ATR-Magazin für die Kraftfahrzeugbranche

blinklicht

2/2014

Gefahr – eine Frage des Umgangs

Kfz-Werkstätten sind gefährliche Orte, auch ohne Aliens. Zum Schutz braucht der Profi – egal, ob im Blaumann oder im Raumanzug – die richtige Strategie und Ausrüstung. **S. 30**

Qualität sichtbar gemacht.

Innovative Reparaturlösungen für Kupplungssysteme von LuK.

Mehr Qualität, mehr Service, mehr Kompetenz.

Als Teil von Schaeffler Automotive Aftermarket steht LuK weltweit für qualitativ hochwertige Reparaturlösungen. Die LuK RepSet® Familie ist die ideale Lösung für Werkstätten, die Kupplungsreparaturen anbieten. Ganz gleich, ob für den Austausch hydraulischer Kupplungssysteme, trockener Doppelkupplungen oder Zweimassenschwungräder: Jedes LuK RepSet® beinhaltet alle für die professionelle Reparatur erforderlichen Teile – passgenau und fehlerfrei.

You want more? We can help!
www.RepXpert.com
LuK INA FAG Service-Center: 00800 1 753-3333*
automotive-aftermarket@schaeffler.com
www.schaeffler-aftermarket.de

* kostenfreie Rufnummer, Mo.– Fr. von 8.00–17.00 Uhr

www.schaeffler-aftermarket.de

SCHAEFFLER
AUTOMOTIVE AFTERMARKET
LuK INA FAG

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

Roland Dilmetz
Geschäftsführer der
Auto-Teile-Ring GmbH Stuttgart

Sie fragen sich sicher, welche Parallelen ich vom Titelbild mit dem Alien auf die Arbeit von Kfz-Werkstätten ziehe. Jede Menge. Alien ist abgeleitet vom lateinischen alienus, was „fremdartig" bedeutet. Und das macht, so lehrt uns die Geschichte, vielen Angst. Vor dem außerirdischen Wesen aus den Tiefen des Universums hätte ich das auch. Gott sei Dank spielt der Film im Jahr 2122. Bis dahin haben wir noch genug Zeit, uns gegen diese Gefahr zu rüsten. Mit ganz irdischen Gefahren sind die Mitarbeiter von Kfz-Werkstätten jeden Tag konfrontiert. Man verliert leicht aus dem Auge, dass dort jederzeit scheinbar routiniert mit Gefahrstoffen hantiert wird. Diese sind den Mitarbeitern gar nicht fremd, vielleicht aber der richtige Umgang damit. Und das ist genau der Knackpunkt. Liebe Werkstattinhaber und Werkstattbetreiber: Sie haben eine Sorgfaltspflicht gegenüber den Mitarbeitern. Und dazu gehört regelmäßige Aufklärung, Unterweisung, Dokumentation. Das mag für viele fremd klingen, ist aber notwendig. Unser Titelthema greift den Arbeitsschutz und das Gefahrstoffmanagement in Kfz-Werkstätten auf und gibt wertvolle Tipps. Dann haben Sie das Alien sicher im Griff.

Der Datenschutz im Auto ist im Moment ein heiß diskutiertes Thema. Wir haben daher den Datenschutzbeauftragten des Landes Schleswig-Holstein, Dr. Thilo Weichert, gebeten, im blinklicht dieses Thema zu kommentieren. Denn mir scheint, dass wir Verbraucher zu sorglos das Zepter in Sachen eigene Daten aus der Hand geben. Auch die Kfz-Werkstätten müssen sich mit diesem Thema auseinandersetzen. Denn es geht letztendlich um ihre Kundschaft.

Kennen Sie schon die neue Punktreform? Und wissen Sie, was mit Ihren alten Punkten in Flensburg passiert? Wenn nicht, hilft vielleicht unsere Zusammenfassung auf den Seiten 12 und 13 weiter. Vermissen Sie vielleicht das ein oder andere Thema, das Sie im Werkstattalltag beschäftigt? Dann schreiben Sie uns an blinklicht@atr.de. Wir freuen uns auf Ihr Feedback.

Viel Spaß beim Lesen!

Sigourney Weaver alias „Ripley" bekam es 1979 mit dem **„Alien – das Wesen aus einer fremden Welt"** zu tun. Kinofassung und Director's Cut von Ridley Scotts Meisterwerk und James Camerons Fortsetzung **„Alien – Die Rückkehr"** sind im Handel auf DVD und Blu-Ray erhältlich. Der Kfz-Profi hat auch zu kämpfen, allerdings mit anderen Gefahren auf und unter der Hebebühne.

Titelthema Gefahrstoffmanagement & Arbeitssicherheit beginnt auf Seite 30

Entstehung einer Zylinderkopfdichtung
Schicht für Schicht aufgebaut **SEITE 38**

Ölwechsel am Automatikgetriebe
Tipps von ZF Services **SEITE 46**

Fahrzeugreinigung
Der kostenlose Zusatzservice bindet Kunden **SEITE 60**

Scheibenwechsel
Einfach gemacht **SEITE 56**

Inhaltsverzeichnis

BLICKFANG

06 40 Jahre VW Golf
Geschichte eines Megasellers

BRANCHE

08 Datenschutz im Auto
Kommentar von Dr. Thilo Weichert, Datenschutzbeauftragter des Landes Schleswig-Holstein
Rückrufe
Aktuelle Informationen zu Werkstattrückrufen
09 RDKS-Umfrage
Viele Betriebe sind noch nicht wirklich vorbereitet
10 Kältemittel R1234yf
Experten fordern Neubewertung
Drei Fragen an …
… Bernd Schretter, Leiter Werkstattausrüstung, STAHLGRUBER
12 Punkt für Punkt
Hinterfragt: Neues Punktesystem
14 Neues von WM
Schulungen im Lackkompetenzzentrum
15 Startschuss des neuen WM-Logistikzentrums
Neue Kataloge 2014
16 Neues von STAHLGRUBER
Leistungsschauen in München und Chemnitz
17 WERKSTATTkultur

PRODUKTE

18 Aktuelle Produkte
Von den Lieferanten aus Industrie und Werkstattausrüstung

TITELTHEMA

30 Gefahr erkannt, Gefahr gebannt
Gefahrstoffe und Arbeitssicherheit
32 Dringender Handlungsbedarf
Gefahrstoffmanagement
33 Sicherheit in vier Schritten
Aufgaben und Pflichten
34 Von Kopf bis Fuß
Schutzausrüstung
Selbe Wirkung, anderes Aussehen
Die neuen Gefahrstoffsymbole
36 Installation, Inbetriebnahme, Unterweisung
Sorgfaltspflichten im Umgang mit Hebebühnen
Sicherheit muss ganz oben stehen
Interview mit Wolf-Erik Schmitt vom ASA-Verband

WERKSTATTPRAXIS

38 Alle ganz dicht!
So entsteht eine Zylinderkopfdichtung
42 Sensibles Gerät
Reifendruckkontrollsystem
46 Service am Getriebe
Ölwechsel bei Automatikgetrieben
50 Kurvenzeichner
Diagnose mit dem Oszilloskop
54 Messen statt raten
Ein Fall aus der Praxis
56 Einfach wie nie
Scheibenwechsel und -reparatur
60 Saubermacher
Fahrzeugreinigung als Zusatzservice
62 An einem Stück
Zugvorrichtung für den Ausbau eines Doppelsilentlagers
64 Eine Frage des Typs
Serie: Tipps für den Batterieservice

BETRIEBSPRAXIS

66 Auf dem Boden geblieben
Serviceannahme in zwei Schritten
68 Zeit ist Geld ist Geld ist …
Serie: Hopp hilft!
69 Recht: Mythos
70 Alle in einem Boot
Nachhaltige Mitarbeitermotivation

SCHLUSSLICHT

72 ATR Konzept-Notizen
Klartext: Werkstattbindung
Infos für ATR-Konzeptpartner
Liebermanns Werkstattwelt
Zitat der Ausgabe
74 Aktueller Buchtipp
blinklicht vor 40 Jahren
Gewinnspiel
Impressum

Wir sind das blinklicht

Unternehmen in dieser Ausgabe

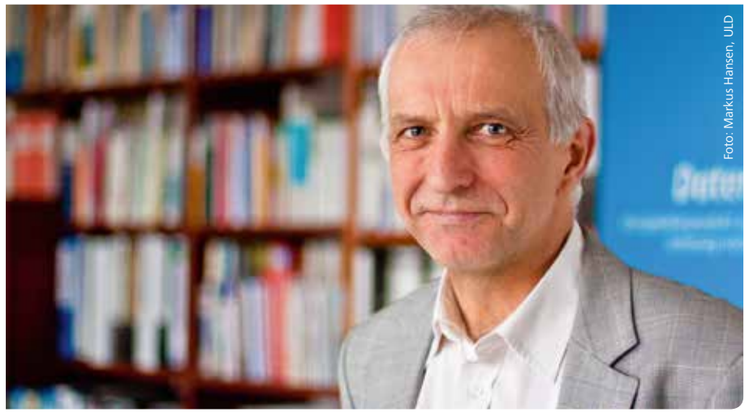
3M: 35; **ACE:** 13; **ADAC:** 13; **Alligator:** 45; **Apple:** 8; **ASA-Verband:** 36; **Audi:** 8, 62; **BMW:** 8; **Bosch:** 24, 52; **Cartechnic:** 22; **Castrol:** 28; **Daimler:** 8; **DA & DG:** 16; **Dr. O. K. Wack:** 22; **Elring Klinger:** 38; **Febi:** 20; **Fein:** 56; **Gedore:** 24; **Google:** 8; **Hazet:** 20, 24; **Hella Gutmann:** 51, 64; **Henkel Teroson:** 56; **Herth+Buss:** 28; **Honeywell:** 35; **Honda:** 8; **Huf:** 42, 43, 45; **John van Baak:** 34; **Kärcher:** 26; **Klann:** 24, 62; **Knipex:** 18, 74; **Kukko:** 20; **Mahle:** 15; **Metabo:** 26; **Microsoft:** 8; **Nissan:** 8; **NSA:** 8; **Opel:** 8; **Pico Technology:** 50; **PMA/Tools:** 56; **Saint Gobain:** 27; **Schrader:** 45; **Seat:** 62; **Skoda:** 62; **STAHLGRUBER:** 16, 17; **Toyota:** 8; **TÜV:** 66; **VDO:** 42, 43, 45; **VW:** 6, 8, 62; **Wessels + Müller:** 14, 15; **ZF Services:** 46

Blickfang – das Foto der Ausgabe

Fotos: Volkswagen

➲ 40 Jahre VW Golf: Geschichte eines Megasellers

Im März 1974 lief der erste Golf vom Band, mit 50 und 70 PS. Im gleichen Jahr wurde Deutschland Fußball-Weltmeister. Wenn das kein Omen war. 40 Jahre und 30 Millionen Exemplare später fährt der Deutschen liebstes Auto auch ganz ohne Motor (rechts das Cockpit des e-Golf). Fast weltmeisterlich.



Dr. Thilo Weichert, Datenschutzbeauftragter des Landes Schleswig-Holstein

Kommentar

Datenschutz im Auto

Je nobler die Karosse, desto mehr Informationstechnik und desto mehr Überwachung: Kürzlich forderte der 52. Deutsche Verkehrsgerichtstag in Goslar mehr Datenschutz im Auto und stach damit in ein Wespennest: In einer verblüffenden Einigkeit forderten Verbraucherschützer und Polizei mehr Offenheit von den Kfz-Herstellern bei der Datenverarbeitung mit dem Auto. Insbesondere bei den teuren Autos sammeln diese oft detaillierte Fahrdaten, ohne dass sich die Fahrer und Halter dessen bewusst sind. Und kommt es zu einem Unfall, der von der Polizei aufgeklärt werden muss, mauern die Hersteller bei der Herausgabe dieser Daten ebenso wie bei einem Auskunftsbegehren eines Fahrzeugbesitzers.

Die im Auto gespeicherten Daten geben Auskunft über unser Fahrverhalten, über Beschleunigung, Bremsen, Kurvenfahrt, aber auch möglicherweise über Geschwindigkeitsüberschreitungen und über Wegstrecken. Die Begehrlichkeiten nach diesen Daten sind gewaltig. Versicherungen interessieren sich dafür. Die US-amerikanischen Internet-Anbieter Google, Apple oder Microsoft wittern schon einen großen neuen Markt zum Sammeln und Vermarkten von personenbezogenen Daten. Auch die Europäische Kommission fördert die Entwicklung, indem sie ab 2015 für Neuwagen den eCall verpflichtend einführt, also den automatischen Mobilfunk-Notruf im Falle eines Unfalls. Diese Neuerung setzt voraus, dass jedes neue Auto zum Smartphone auf Rädern wird, das getrackt, also elektronisch verfolgt werden kann. Der Einbau dieser Mobilfunktechnik ist geradezu eine Einladung zum Draufsatteln weiterer Dienste und Applikationen, über die dann nicht nur die Unternehmen, sondern auch Sicherheitsbehörden wie die US-amerikanische NSA zeitgenau erfahren können, wo sich ein Auto gerade aufhält.

Der Verkehrsgerichtstag forderte, dass die Fahrzeughersteller und Dienstleister beim Kauf umfassend und verständlich darüber informieren müssen, welche Daten generiert, verarbeitet und an Dritte übermittelt werden. Der Autofahrer muss schon heute die Möglichkeit haben zu erfahren, welche der technischen Daten in seinem Auto nicht nur kurzfristig, sondern auch nachhaltiger gespeichert werden. Hier sollten die Werkstätten und die letztlich verantwortlichen Hersteller im Interesse von mehr Transparenz für die Kunden zusammenarbeiten. Nach Unfällen dürfen die abgespeicherten Daten für die Ursachenforschung nicht vorenthalten werden. Bei der Autonutzung muss der Fahrer technisch und rechtlich in die Lage versetzt werden, Datenübermittlungen an Dritte zu kontrollieren und zu unterbinden. Bei den Datenspeichern muss das Prinzip der Datensparsamkeit gelten. Und auch der Zugriff der Polizei auf solche Daten muss klaren Datenschutzregeln unterworfen werden. Insofern sind gesetzliche Präzisierungen wünschenswert. Das Recht auf anonymes Fahren ist in Gefahr. Es geht BMW, Daimler oder Audi ebenso wenig wie die Polizei grundsätzlich nichts an, wann wir wo gerade unterwegs sind und was wir gerade tun.

Rückrufe

Bei einigen **BMW**-Modellen können Befestigungsschrauben der VANOS-Einheiten brechen. Betroffen sind Sechszylinder-Benziner, die zwischen September 2009 und November 2011 gebaut wurden: 1er (bis Mj. 2010), 3er (ab Mj. 2005), 5er (ab Mj. 2010), 6er Coupé, 7er (ab Mj. 2008), X1, X3, X4 (ab Mj. 2009), X5 (bis Mj. 2013), X6.

Falsche Bremsscheiben hat **Honda** in einigen CR-V (ab Mj. 2012) verbaut: statt 17"-Scheiben kommen 16"-Scheiben zum Einsatz. Vorkommen kann es bei Modellen mit einer FIN zwischen SHSRE6**0DU007333 und SHSRE6**0DU018668.

Bei **Nissan**-Modellen mit 1.5 dCi-Motor kann der Steuerriemen der Kraftstoffhochdruckpumpe ausfallen. Betroffen sind der Qashqai (gebaut zwischen Sept. und Dez. 2010) sowie die Modelle Cube, Juke, NV200 Evalia und NV 400 (Nov. 2009 bis Juli 2010). Beim Qashqai (April 2010 bis Dez. 2011) und Qashqai+2 (April 2010 bis Okt. 2012) mit 1.5 dCi- und 2.0 dCi-Motoren kann der Ansaugschlauch am Turbolader platzen.

Bei LPG-Zafira von **Opel** (ab Mj. 2005), die zwischen 2010 und 2011 gebaut wurden, kann die LPG-Leitung zu nah am Abgassystem liegen.

Bei den **Toyota**-Modellen Yaris und Urban Cruiser, die zwischen Juni 2005 und Juni 2009 gebaut wurden, kann der Befestigungspunkt der Lenksäule reißen. Bei den beiden Modellen kann zudem die Arretierung der Fahrsitzschiene defekt sein: Betroffen sind Modelle aus dem Bauzeitraum Juni 2005 bis Mai 2010. Beim Corolla (Juni bis Aug. 2013) und Verso (ab Mj. 2010; gebaut zwischen Mai bis Aug. 2013) kann sich die Lenkradbefestigungsmutter lösen. Einen Softwarefehler gibt es in der Konverter-Einheit des Prius III (Jan. 2009 und Feb. 2014). Bei Hilux und RAV4 (bis Mj. 2012), die zwischen Juni 2004 und Dezember 2010 gebaut wurden, kann das Lenksäulenspiralkabel brechen.

Die Befestigung der Gasdruckdämpfer bei **VW**-Caddys mit Heckklappe kann sich lösen. Betroffen sein können alle Fahrzeuge seit Baubeginn 2003.

Diese Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Alle Angaben ohne Gewähr.

RDKS-Umfrage: Noch nicht wirklich vorbereitet

Die Fachzeitschrift kfz-betrieb und die Bank Deutsches Kraftfahrzeuggewerbe haben in einer BIX-Umfrage Markenbetriebe und freie Werkstätten nach ihrer Einschätzung zum Thema RDKS befragt. Demnach gaben 16 Prozent der Markenbetriebe und immerhin 26 Prozent der freien Werkstätten an, dass sie sich noch nicht mit RDKS befasst haben. Fast zehn Prozent aus beiden Marktsegmenten gibt das Thema direkt an den Reifenfachhandel ab. Noch nicht mal ein Drittel der Freien hat bisher eine Schulung besucht, ein Fünftel sich zumindest im Internet und in Fachzeitschriften informiert.

Prozesse neu planen

Im Autohaus dürften sich die Auswirkungen des RDK-Systems auf die Zeiten im Reifenservice in Grenzen halten, schließlich werden überwiegend die Fahrzeuge einer Marke bedient und die Mannschaft muss sich nicht mit unbekannten Sensoren herumschlagen. Bei den Freien ist das anders. Und so glauben 30 Prozent (doppelt so viele wie bei den Markenbetrieben) daran, dass sie ihren Prozess komplett neu planen müssen. Umstritten ist auch die Frage, welchen Einfluss die Einführung von RDKS auf das Verbraucherverhalten haben wird. Schließlich besteht angesichts der hohen Kosten für die Sensoren die Gefahr, dass viele Autofahrer auf Ganzjahresreifen umsteigen werden. Das glauben immerhin 25 Prozent der befragten freien Werkstätten.

Das Elring WM-Tippspiel 2014
Meisterhaft in der Werkstatt. Weltmeisterlich zur Meisterschaft.
elring
Machen Sie mit beim Elring WM-Tippspiel 2014. Ihr Tipp für jedes Spiel bringt Ihnen Punkte – so können Sie tolle Preise gewinnen. Anmeldung unter www.elring.de – Ihr Zugangscode: Elringtipp2014. Das Elring-Team wünscht Ihnen viel Glück! elring@elring.de | www.elring.de
elring
Das Original

Experten fordern Neubewertung

Das Kältemittel R1234yf für Klimaanlagen in Autos setzt im Brandfall das hochgiftige Carbonylfluorid frei. Das haben Chemiker der Ludwigs-Maximilians-Universität (LMU) in München jetzt nachgewiesen. „Es war schon länger bekannt, dass R1234yf beim Verbrennen den Giftstoff Fluorwasserstoff freisetzt. Mit unserer Analyse konnten wir nun nachweisen, dass 20 Prozent der Brandgase aus dem noch giftigeren Carbonylfluorid bestehen“, sagt Andreas Kornath, Professor für Anorganische Chemie an der LMU.

Carbonylfluorid ist ein Abkömmling des Kampfstoffs Phosgen, der im ersten Weltkrieg eingesetzt wurde. Bereits Fluorwasserstoff (Flusssäure) ist stark ätzend und so giftig, dass eine handtellergroße Verätzung zum Tod führen kann. Das Gift bindet das Kalzium im Körper, was Herzversagen auslöst, wenn kein Gegenmittel aufgetragen wird. Carbonylfluorid ist noch toxischer, da es leichter in den Körper eindringen kann. Es reizt die Augen, Haut und Atemwege. Wird Carbonylfluorid eingeatmet, kann es schlimmstenfalls die Lungenbläschen verätzen, in den Blutkreislauf eindringen und zum Tod führen. „Bisherige Risikoanalysen der Hersteller des neuen Kältemittels haben Carbonylfluorid jedoch ignoriert. Angesichts unserer Ergebnisse regen wir an, die Risiken des Kältemittels R1234yf neu zu bewerten“, sagt Kornath.

Jede Menge gefährliche Stoffe stecken laut Experten im neuen Kältemittel.

Foto: STAHLGRUBER

Drei Fragen an Bernd Schretter, Leitung Kfz-Werkstattausrüstung, STAHLGRUBER

Die Herausforderungen angehen

» 1. Von rollenden Computern auf unseren Straßen ist seit langem die Rede. Wie steht es aus Ihrer Sicht mit dem Fachwissen der Betriebe bei modernen Autos?
Die damit verbundenen Themen sind vom Grundsatz her bekannt. In der praktischen Umsetzung sehe ich derzeit noch in vielen Betrieben Zurückhaltung mangels Detailkenntnissen und praktischen Erfahrungswerten. Doch die Betriebe müssen mehr in Schulung und Übung investieren. Sicher steht dem am Anfang immer die Frage nach Investition und Refinanzierung gegenüber, aber wer sich langfristig behaupten möchte, darf sich den Herausforderungen nicht verschließen. Also in der Praxis bedeutet das, Schulung und praktische Umsetzung, auch wenn das nicht gleich kostendeckend ist.

» 2. Fachwissen ist eine Voraussetzung, die notwendige Ausrüstung die andere. Wie sind die Kunden dort aufgestellt?
Aus meiner Sicht ganz gut. Das Mehrmarken-Diagnosegerät zählt heute eigentlich zu der Grundausstattung einer Werkstatt, die renommierten Anbieter dieser Geräte investieren Millionen in die Weiterentwicklung von Software und Anwendung. Wer regelmäßig in aktuelle Technik, Software und Ausstattung investiert, deckt eine Vielzahl der täglichen Herausforderungen wie Kamera- und Sensorjustage oder Programmierung des Batteriemanagements ab. Auch für RDKS-Systeme mit Programmierung und Klonen von Universalsensoren bietet der Markt eine Vielzahl praktischer und vor allem bezahlbarer Lösungen an.

» 3. Können Ihre Lieferanten für Werkstattausrüstung und auch aus dem Verschleißteilebereich eigentlich mit der schnellen technischen Entwicklung Schritt halten?
Die Hersteller von Diagnosegeräten können nie auf gleichem Level wie die Fahrzeughersteller sein. Müssen sie auch nicht. Heute werden die Systeme nach Fahrzeugmarkt und Baugruppen entwickelt, um die aktuellen Anwendungen und Marken schnellstmöglich im System zu haben. Ähnlich ist es bei Daten und Verschleißteilen. In Bezug auf Bauteile mit elektronischen Komponenten ist neben der Verfügbarkeit vielmehr das Wissen der Zuordnung im Fokus. Hier stehen der freie Teilehandel und die Teileindustrie vor einer großen Herausforderung, das richtige Teil dem richtigen Fahrzeug zuzuordnen. Dort sehe ich derzeit noch eine gewisse Wettbewerbsverzerrung zwischen den Herstellerorganisationen und dem freien Teilemarkt.

„Der Markt bietet eine Vielzahl praktischer und bezahlbarer Lösungen an.“

Hinterfragt: Neues Punktesystem in Flensburg

Punkt für Punkt ●●●

Seit dem 1. Mai gilt in Flensburg das neue „Fahreignungsregister" (FAER). Doch was ändert sich konkret und worauf sollten Autofahrer achten?

Genau 40 Jahre nach seiner Einführung schickte die Bundesregierung das seit 1974 gültige „Mehrfachtäter-Punktsystem" in den Ruhestand. Am 1. Mai löste das neue „Fahreignungsregister" (FAER) das bisherige Verkehrszentralregister in Flensburg ab.

Das Wichtigste zuerst: Der Lappen ist nun nach acht, statt wie bisher nach 18 Punkten weg. Denn der Gesetzgeber hat die Bewertung für Verkehrsdelikte geändert: Wer die Verkehrssicherheit gefährdet, bekommt je nach Vergehen entweder einen, zwei oder drei Punkte. Sind acht Punkte erreicht, ist der Führerschein für mindestens sechs Monate futsch. Außerdem erhält ihn der Verkehrssünder erst nach einer medizinisch-psychologischen Untersuchung (MPU) wieder.

Grundsätzlich gilt: Verwarnungen von weniger als 60 Euro führen zu keinem Eintrag ins Punkteregister. Gleichzeitig erhöhen sich teilweise die Geldstrafen: Wer früher ohne Plakette in eine Umweltzone fuhr, der musste 40 Euro zahlen und bekam einen Punkt. Für diesen Verstoß gibt es nun keinen Eintrag mehr, dafür verdoppelt sich das Bußgeld auf 80 Euro.

Punkte los werden

Rund 141.000 Fahrer profitierten bereits von dem neuen System. Denn alle alten Delikte, die nach neuem Recht keinen Eintrag mehr zur Folge haben, wurden gelöscht. Insgesamt verschwanden so 386.000 Vermerke aus der Verkehrssünder-Datei. Dabei wurde lediglich der Punktestand beachtet, nicht die Art des Deliktes. Wer über seinen Punktestand unsicher ist, der kann diesen kostenlos in Flensburg erfragen. Innerhalb weniger Tage erfolgt die Auskunft postalisch.

Maximalstrafe: drei Punkte

Mehr als drei Punkte kann es für ein Vergehen nicht mehr geben. Erreicht ein Verkehrsteilnehmer den Stand von vier oder fünf Punkten, erfolgt eine gebührenpflichtige Ermahnung. Bei sechs oder sieben Punkten kommt ebenfalls eine kostenpflichtige Verwarnung.

Punkteabbau

Der Punkteabbau ist nach der Reform nicht mehr uneingeschränkt möglich: Wer sechs Punkte oder mehr gesammelt hat, kann seinen Stand nicht reduzieren. Mit bis zu fünf Punkten auf dem Konto kann aber jeder Verkehrsteilnehmer einmal in fünf Jahren einen Punkt durch eine freiwillige Teilnahme an einem Fahreignungsseminar abbauen. Das Seminar kostet rund 400 Euro und besteht aus einer Kombination von zwei verkehrspädagogischen Modulen zu je 90 Minuten sowie zwei verkehrspsychologischen Einheiten zu je 75 Minuten.

Punkte sofort

Erreicht ein Fahrer acht Punkte, dann ist er seine Fahrerlaubnis los. Jedoch nur, wenn zuvor sowohl die Ermahnung als auch die Verwarnung schriftlich erfolgten. Andernfalls bleibt das Verkehrsregister bei maximal sieben Punkten stehen. Für den Punktestand gilt das Tattagsprinzip. Das besagt, dass die Punkte bereits ab dem Zeitpunkt des Verkehrsdeliktes gelten. Das kann insbesondere für den Punkteabbau per Fahreignungsseminar entscheidend sein.

Verkehrsverstöße 2012

Quelle: Kraftfahrt-Bundesamt (KBA)

Tilgungsfristen

Tat mit 1 Punkt	2,5 Jahre
Tat mit 2 Punkten	5 Jahre
Tat mit 3 Punkten	10 Jahre

Quelle: BMVI

Umrechnung alte in neue Punkte

Punktestand nach bisherigem Recht	Zuordnung im neuen Bewertungssystem	erreichte Stufe
1–3	1	Vormerkung
4–5	2	
6–7	3	
8–10	4	Ermahnung
11–13	5	
14–15	6	Verwarnung
16–17	7	
≥ 18	8	Entziehung

Quelle: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI)

Bei der Umrechnung wird nicht jedes Vergehen einzeln, sondern nur der Punktestand übertragen. Wer nach altem Punktesystem drei Mal mit dem Handy am Steuer erwischt wurde, der bekam drei Punkte, genauso wie beim neuen Punktesystem. Bei der Umrechnung ergibt das jedoch nur einen Punkt.

„Der Katalog ist ganz missraten. Da ist bei der Punktevergabe willkürlich rumgepfuscht worden."

Volker Lempp, Auto Club Europa

Feste Verjährungszeiten

Eine weitere Erneuerung: Die Tilgungsfrist entfällt. Ein Verkehrsverstoß führt nun nicht mehr dazu, dass bestehende Punkte erhalten bleiben. Vielmehr verfallen diese nach klar festgelegten Zeiträumen. Bei einem Vergehen, für das es einen Punkt gibt, nach zweieinhalb Jahren, für eine Zwei-Punkte-Strafe nach fünf Jahren und bei drei Punkten dauert es zehn Jahre, bis sie vom Konto verschwinden.

Geteilte Meinung

Erwartungsgemäß trifft die Reform auf ein geteiltes Echo. Bundesverkehrsminister Alexander Dobrindt (CSU) verteidigt die Reform des Punktesystems, die sein Amtsvorgänger Peter Ramsauer 2013 auf den Weg gebracht hat, in der Passauer Neuen Presse: „Es wird einfacher, transparenter und gerechter – nicht strenger. Alles orientiert sich an der Verkehrssicherheit." Unterstützung bekommt er vom ADAC-Verkehrsexperten Markus Schäpe, der gegenüber Focus online das größere „Augenmaß" bei der Verfolgung von Verkehrssündern lobt: „Bislang gab es viel Gleichmacherei. Der Fokus der Reform liegt jetzt klar darauf, rowdyhafte Fahrer, die verkehrsauffällig werden, schneller als bisher aus dem Verkehr zu ziehen." Dank der starren Verjährungsfristen sei das neue System sogar durchschaubarer. Bundesverkehrsminister Dobrindt unterstreicht gegenüber Focus online: Um den Führerschein zu verlieren, müsse sich ein Verkehrsteilnehmer „mehrmals schwer fahrlässig verhalten, zum Beispiel mehrfach deutlich zu schnell oder bei Rot über die Ampel fahren, riskant überholen oder ähnliches veranstalten".

Mehr Führerscheinverluste?

Anders sieht es dagegen Volker Lempp, Leiter Verkehrsrecht beim Auto Club Europa (ACE). „Der Katalog ist ganz missraten. Da ist bei der Punktevergabe willkürlich rumgepfuscht worden", sagt der Volljurist der Nachrichtenagentur dpa und erklärt, dass es konsequent gewesen wäre, wenn es Einträge nur für Delikte geben würde, die die Sicherheit des Straßenverkehrs betreffen würden. „Stattdessen gibt es zum Beispiel auch Punkte für unerlaubtes Entfernen von der Unfallstelle, wenn man auf einem Parkplatz einen Lackkratzer verursacht hat." Zudem würden „Verstöße gegen die Lenk- und Ruhezeiten im Straßenverkehr weiterhin nicht bepunktet, trotz hoher Unfallrelevanz". Daniela Mielchen aus dem Vorstand der Arbeitsgemeinschaft Verkehrsrecht des Deutschen Anwaltvereins (DAV) sieht die Regelungen deutlich verschärft. Das begründet sie gegenüber Spiegel online damit, dass „fast alle Ein-Punkte-Verstöße trotz der von 18 auf acht Punkte verkürzten Skala Ein-Punkt-Verstöße bleiben". Ihr Fazit gegenüber der Süddeutschen Zeitung lautet: „Es wird sehr viel häufiger zum Entzug der Fahrerlaubnis kommen, weil schon einige kleine Vergehen reichen, damit der Führerschein weg ist." «

386.000

Einträge wurden bei der Umstellung auf das neue System aus der Verkehrssünder-Datei in Flensburg gelöscht.

Schulungen im Lackkompetenzzentrum

Das Schulungs- und Lackkompetenzzentrum in Osnabrück ist seit zwei Jahren Ort für Weiterbildung. Mehr als 1.000 Schulungsgäste haben an über 50 unterschiedlichen Kursen der 20 externen Trainer, Referenten und eigenen Techniker teilgenommen. Dieter Tappmeier, Leitung Vertrieb Lack, zieht ein Zwischenfazit.

» Welche Seminare sind besonders beliebt?
Es stehen besonders betriebswirtschaftliche Themen und die Nachwuchsförderung im Vordergrund. Auch Schulungen zur Geschäftserweiterung wie Fahrzeugfolierung oder Flüssige Folie sind sehr gefragt. Ein sehr beliebtes Seminar ist beispielsweise Richten statt vernichten. Dabei lernen die Teilnehmer mit dem Miracle System der Carbon GmbH die fachgerechte Instandsetzung von Aluminium.

» Das Schulungszentrum bietet Kurse für unterschiedliche Zielgruppen an, ist das richtig?
So ist es, bei uns ist für jeden ein Seminar dabei. Der Kurs Fachlehrer ist beispielsweise für Lehrkräfte. Die modernen Fahrzeuge werden immer komplexer und anspruchsvoller. Denken Sie nur einmal daran, dass heute an über 200 Fahrzeugmodellen Aluminium verbaut wird. Als Unterrichtender ist es natürlich von Vorteil, auf dem neuesten Stand zu sein.

» Es gibt auch Seminare speziell für Frauen?
Wir haben ein Seminar für Büroleiterinnen. Dieser Kurs ist an Frauen gerichtet, die täglich das Büro managen, Aufträge annehmen und die Kunden als erstes begrüßen. Damit diese Damen auch technische Fragen fachgerecht beantworten können, holen wir sie mit unserem Kurs ab. Diese Seminare sind beliebt und immer sehr schnell ausgebucht.

» Wie ist das Feedback der Hersteller, die Ihr Zentrum nutzen?
Sehr positiv, denn wir bieten Möglichkeiten, die unsere Vertriebspartner in diesem Umfang nicht leisten können. Interessant ist auch, dass immer mehr Partner, wie Hersteller von Kunststoffen, unser Trainingszentrum anmieten, um sich weiterzubilden oder Produkttests durchzuführen.

» Welche Funktion haben „herstellerneutrale" Lackschulungen?
Die Idee ist, durch den Kurs Farbmetrik Expertentreffen das Thema Farbmetrik zu vertiefen. Der Lack hat sich in den letzten Jahrzehnten erheblich weiterentwickelt: Nitro-, Kunstharz-, 2K-,MS-,HS-, Wasserlacke… Wir wollen jungen Leuten und alten Hasen die Chance geben, etwas Neues zu erlernen oder Altes wieder aufzufrischen.

„Es gibt nur eine Sache auf der Welt, die teurer ist als Bildung: keine Bildung."

» Sie stehen zwischen Kunde und Hersteller, welche „Lücke" füllt Ihr Zentrum? Konkurrieren Sie mit vergleichbaren Seminaren der Hersteller?
Natürlich gab es eine anfängliche Skepsis, aber wir haben gezeigt, dass wir gemeinsam mit unseren Partnern im Markt erfolgreich sein können. Wir liegen verkehrsgünstig und bieten für Teilnehmer mit längerer Anreise auch Module oder Bausteine an, um knappe Zeit effizient zu nutzen. Ein Besuch bei uns lohnt sich also auf alle Fälle, denn es gibt nur eine Sache auf der Welt, die teurer ist als Bildung: Keine Bildung.

Neues WM-Logistikzentrum

Startschuss

Am 20. März wurde das neue Logistikzentrum in Hedemünden direkt an der A7 eröffnet.

Bei strahlendem Sonnenschein, frühlingshaften Temperaturen, langer Bauzeit und Wochen der Lagerbestückung nahm am 20. März das neue WM-Logistikzentrum den Betrieb auf. Zu diesem besonderen Ereignis waren Politiker aller Fraktionen aus den umliegenden Gemeinden, Vertreter der Baufirmen sowie Kunden, Lieferanten und Pressevertreter nach Hedemünden eingeladen.

Zuerst besichtigten die Gäste die neuen Hallen und alle technischen Highlights, wie das automatische Kleinteilelager und das gigantische Hochregallager. Mit einer Breite von 42,5 Meter, einer Länge von 107 Meter und einer Höhe von 40 Meter bietet das neue Hochregallager alleine schon Platz für 40.800 Paletten. Insgesamt werden dort zukünftig mehr als 175.000 verschiedene Fahrzeugteile gelagert.

Nicht nur die Größe zeichnet das Logistikzentrum aus, es ist vielmehr die beeindruckende Geschwindigkeit, mit der die Boxen aus dem vollautomatischen Kleinteilelager und die Paletten aus dem Hochregallager zu den Kommissionierplätzen geleitet werden. Von Hedemünden aus beliefert WM bis zu 150 Verkaufshäuser in Deutschland, Holland und Österreich im Nachtsprung.

Im Anschluss an die Besichtigung begann der offizielle Teil. In einem eigens für diese Veranstaltung errichteten Theatersaal im künftigen neuen Verladeterminal führte die charmante Moderatorin Sophie Hofer durch das weitere Programm. Dieses begann mit einer umfassenden Begrüßung aller Gäste durch Frank Schröder, Vorsitzender des Vorstands der Wessels + Müller AG. Er stellte im weiteren Verlauf seiner Ansprache in beeindruckender Weise heraus, dass vor allem die Kunden der WM AG im Mittelpunkt allen Handelns stehen. „Die WM AG wird mit diesem neuen Logistikzentrum neue Maßstäbe bei Schnelligkeit und Teileverfügbarkeit setzen", so Schröder.

Danach bedankten sich Vorstandsmitglied Bastian Müller und Logistikleiter Peter Reimann bei allen beteiligten Baufirmen für den reibungslosen Ablauf und erläuterten alle wichtigen Daten und Fakten des neuen Logistikzentrums. Durch Vorstandsmitglied Felix Greiner wurde darüber hinaus auch noch einmal das besondere Engagement aller Lieferanten der WM AG hervorgehoben, die den schnellen Umzug des Logistikzentrums nach Hedemünden unterstützt haben. Als Gastredner von Seiten der Zulieferindustrie richtete Arnd Franz, Mitglied der Konzerngeschäftsführung der Mahle GmbH Stuttgart, das Wort an die über 250 Gäste.

Hans-Heiner Müller gab persönlich den Startschuss für das neue Zentrallager.

WM präsentiert die neuen Kataloge 2014

Neuerscheinungen
- Klimaservice
- Karosserie-Befestigungsteile
- Pflegeprodukte
- Leichtmetallräder

Online-Kataloge
finden Sie dort:
www.wm.de/Kataloge

STAHLGRUBER Leistungsschauen

Voller Erfolg

Produkte, Dienstleistungen, Informationen und Technik zum Anfassen konnten die Besucher der äußerst erfolgreichen STAHLGRUBER Leistungsschauen in München und Chemnitz erleben.

Namhafte Hersteller gaben Informationen aus erster Hand zu produktspezifischen Details und Vorgehensweisen für das Tagesgeschäft der Kfz-Betriebe. Das Spektrum reichte beispielsweise von neuartigen Spezialwerkzeugen für das Fahrwerk über Scheinwerfereinstellgeräte, um hochmoderne LED- und Matrix Bean-Lichtsysteme zu prüfen, bis zu der CSC-Thematik, die unter realistischen Bedingungen vorgeführt und erläutert wurde.

Eine weitere Besonderheit bildete die Vorstellung neuer Software – speziell ausgelegt auf einzelne Branchen, wie für Karosserie & Lack, Pannendienste und Fahrzeugverglasung. Live vorgeführt wurde auch Asanetwork – Vernetzung der Werkstatt-Technik. Durch diese Vernetzung und entsprechenden Datenaustausch zwischen kaufmännischer Software und Werkstattausrüstung entsteht eine deutlich höhere Effizienz bei den betrieblichen Abläufen in der Werkstatt. Im Fokus der STAHLGRUBER-Leistungsschauen stand die große Herausforderung RDKS, das gleich an mehreren Ausstellungsständen und bei Mr. Fit thematisiert wurde.

Einige neue Aussteller erweiterten das Informationsangebot in den Bereichen Karosserie, Fahrwerk, chemische Produkte sowie Software für Warenwirtschaftslösungen und Dienstleistungen. Eine Vielfalt an Innovationen boten die zahlreichen Aussteller der Teileindustrie.

Weitere Themenstände wie das Lack-Center mit angrenzendem Karosseriebereich, PC-Informationssysteme (STAkis) und Werkstatt- sowie Fachhandelskonzepte bildeten zusätzliche Schwerpunkte der Veranstaltungen. Erstmalig in der STAHLGRUBER-Welt präsentierte sich DA & DG zum Thema Mehrmarken-Vertrieb.

Über Produktsegmente hinausgehend fanden die Leistungsschau-Besucher weitere relevante Themen aus dem Umfeld des Kfz-Betriebes. So konnten sich Interessierte an einem Stand der Polizei über Maßnahmen zur Prävention von Einbrüchen in Kfz-Werkstätten informieren und unter dem Motto „Auszubildende finden – Fachkräfte binden" Mitarbeiterthemen bezogen auf die eigene Werkstatt ansprechen.

In München und Chemnitz waren die Messen prima besucht und es herrschte gute Stimmung.

Die Kundinnen v. l. n. r.: Clarissa (Düsseldorf), Franziska (Künzing), Franziska (Halle), Hana (Ostrava-Přívoz, CZ), Ines (Abenberg), Julia (Dresden), Klara (Brno, CZ), Sarah (Altenberg), Sarah (Eisenberg), Sophie (Münschenbach), Tini (Hamburg), Nicole (Ergolding), Helena (München), Alex (Frankfurt a. M.)

Auf nach Spanien mit STAHLGRUBER

Nach sechs Wochen Internetvoting auf www.werkstattkultur.com haben sich in diesem Jahr 14 bildhübsche STAHLGRUBER-Kundinnen gegen die starke Konkurrenz durchsetzen können. Die Gewinnerinnen dürfen nun schon mal die Bikinis einpacken.

Zum 10. Jubiläum fliegt STAHLGRUBER die Schönheiten gemeinsam mit dem Team von WERKSTATTkultur an die Costa del Sol nach Spanien – zu einem im wahrsten Sinne des Wortes „heißen Shooting". Sommer, Sonne, Sonnenschein und sexy Kurven – eine perfekte Kombination für einen einzigartigen Kalender.

In Spanien müssen sich die Finalistinnen richtig ins Zeug legen. Denn nur zwölf von ihnen werden es hinterher schaffen, einen der begehrten Kalendermonate zu ergattern. Wer die sexy Kundinnen näher kennenlernen und weitere Informationen über den Fortgang des Kalenders erfahren möchte, wird auf www.werkstattkultur.com fündig.

„Silver Award" für den aktuellen WERKSTATTkultur-Kalender 2014

Doch es gibt noch mehr zu feiern. Der aktuelle Kalender wurde kürzlich wieder von der Calendar Marketing Association aus den USA in der Kategorie „Best Glamour Photography" ausgezeichnet.

Federbandschellenzange

Eine schafft sie alle

Knipex

Mehr als 500 Millionen Federbandschellen werden jährlich weltweit produziert und verbaut. Sie sind in den unterschiedlichsten Größen in fast allen Automobilen eingebaut und müssen praktisch bei jeder Reparatur an Motor und Kühlung bewegt werden. Mit der neu entwickelten Federbandschellenzange bietet Knipex für Kfz-Werkstätten eine Alternative zu den bestehenden Lösungen. Denn sie schafft sie alle: Die Zange greift Standard-, Raumspar- und Drahtschellen und sogar Federbandringe in einem Durchmesserbereich von 0 bis 70 mm. Das macht sie einzigartig auf dem Markt.

Gerade wenn es im Motorraum richtig eng wird, ist die Federbandschellenzange in ihrem Element: Ihr schlanker und abgewinkelter Kopf erreicht selbst schwer zugängliche Stellen. Durch die Feinverstellung kann sie optimal an unterschiedlichste Schellengrößen angepasst werden. Sie hat drehbare Greifeinsätze, durch die die Zange aus jeder Position die verschiedensten Schellen oder Ringe sicher greifen und bewegen kann. Selbst die schwer zu bewegenden Federbandringe greift die Zange problemlos.

Einsatzgebiete:
Luftansaugung, Kühlung, Ladeluft, Wasserrücklauf, Thermostat, Kraftstoff, Heizung

Eckdaten:
- Zange: grau atramentiert
- Griffe: mit rutschhemmendem Kunststoff überzogen
- Kapazität max.: 70 mm
- Einstellpositionen: 25
- Länge: 250 mm
- Gewicht netto: 340 g

Zupackend: Mit der hohen Hebelübersetzung öffnet der Fachmann Schellen leicht, sicher und ohne hohen Kraftaufwand.

Sicher: Die Federbandschellenzange greift sicher Standard-, Raumspar- und Drahtschellen sowie Federbandringe.

Universal-Abzieher-Satz

Sicher abziehen

Kukka K-204-V-210-1

Dieser Satz von Kukka ist durch die verschiedenen Abzughakenfüße der Abzieher 204-V und 210-1 in vielen Abziehvorgängen bei Radlagerinnenringen, Achslagern, Kugellagerringen oder Ritzeln einsetzbar. Durch den Adapter und die seitliche Spannzwinge eignet sich der Abzieher 204-V besonders für die Fälle, in denen das Radlager an der vorderen Achse bei der Demontage auseinander fällt und nur der Innenring auf der Achse stecken bleibt.

Bündige Auflage

Besonders bei Fahrzeugen, wie dem VW Golf IV mit aufgenietetem ABS-Rotor (Radnabe 1JO407613G) verrichtet der Abzieher 204-V hervorragende Dienste. Der Adapter sorgt für eine bündige Auflage. Mit Hilfe der seitlichen Spannzwinge werden die scharfkantigen Abzughaken gegen den Innenring gepresst und verformen den Ring so weit, dass ein müheloses und sicheres Abziehen möglich ist. Die Druckstücke des Druckstücksatzes 600-17 sind eine gute Ergänzung, wenn die Welle hohl ist und sich dadurch keine Abstützmöglichkeit für die Druckspindel findet.

Variable Spanntiefe

Die Abzughaken des 210-1 sind umkehr- und beidseitig anwendbar. Die eine Seite besitzt normale Abziehklauen, die andere Trennkrallen. Der Abzieher 204-V ist mit einem Adapter und seitlicher Spannzwinge ausgestattet. Dieser Adapter passt auf alle gängigen Achsbohrungen. Die Mehrfach-Bohrung in den Abzughaken des 210-1 ermöglicht ein Arbeiten mit variabler Spanntiefe bis zu 170 mm.

Neue Schlagschrauber

Mini-Schlagschrauber ganz groß

Hazet 9012M und 9012EL-SPC

Das Modell 9012M ist aufgrund seiner kompakten Bauweise besonders für die Arbeit in sehr beengten Räumen geeignet, denn dieser ½-Zoll-Schlagschrauber ist nur 110 mm kurz. Trotzdem überzeugt er mit Hammer-Schlagwerk und Lösemoment. Die Bedienung des Werkzeugs ist sowohl für Rechts- wie Linkshänder optimiert und deshalb spielend mit einer Hand zu betätigen.

Das Modell 9012EL-SPC hat eine neuartige Umschaltmöglichkeit an der Geräte-Rückseite und ist so besser einhändig zu bedienen. Das ½-Zoll-Kraftpaket verfügt über ein Hochleistungs-Doppelhammer-Schlagwerk mit mehrstufigem Rechts-/Linkslauf.

Technische Daten 9012EL-SPC

- Abtrieb: Vierkant 12,5 mm (1/2 Zoll)
- Gewicht: 2,26 kg
- Drehmoment max.: 1.054 Nm
- Empfohlenes Drehmoment: 881 Nm
- Lösemoment max.: 1.700 Nm
- Betriebsdruck: 6,3 bar
- Schalldruckpegel max.: 94,8 dB(A) Lp A
- Schall-Leistungspegel: 105,8 db(A) Lp W
- Luftverbrauch: 139 l/min
- Schlauchdurchmesser empfohlen: 10 mm
- Vibrationsbeschleunigung: 7,29 m/s²
- Umdrehungen: 8.000/min
- Schraubengröße: M 16

Technische Daten 9012M

- Abtrieb: Vierkant 12,5 mm (1/2 Zoll)
- Gewicht: 1,492 kg
- Drehmoment max.: 678 Nm
- Empfohlenes Drehmoment: 610 Nm
- Lösemoment max.: 850 Nm
- Betriebsdruck: 6,3 bar
- Schalldruckpegel max.: 97,0 dB(A) Lp A
- Schall-Leistungspegel: 108,0 db(A) Lp W
- Luftverbrauch: 127 l/min
- Schlauchdurchmesser empfohlen: 10 mm
- Vibrationsbeschleunigung: 9,57 m/s²
- Umdrehungen: 10.000/min
- Schraubengröße: M 16

Stabilisatoren mit Lager

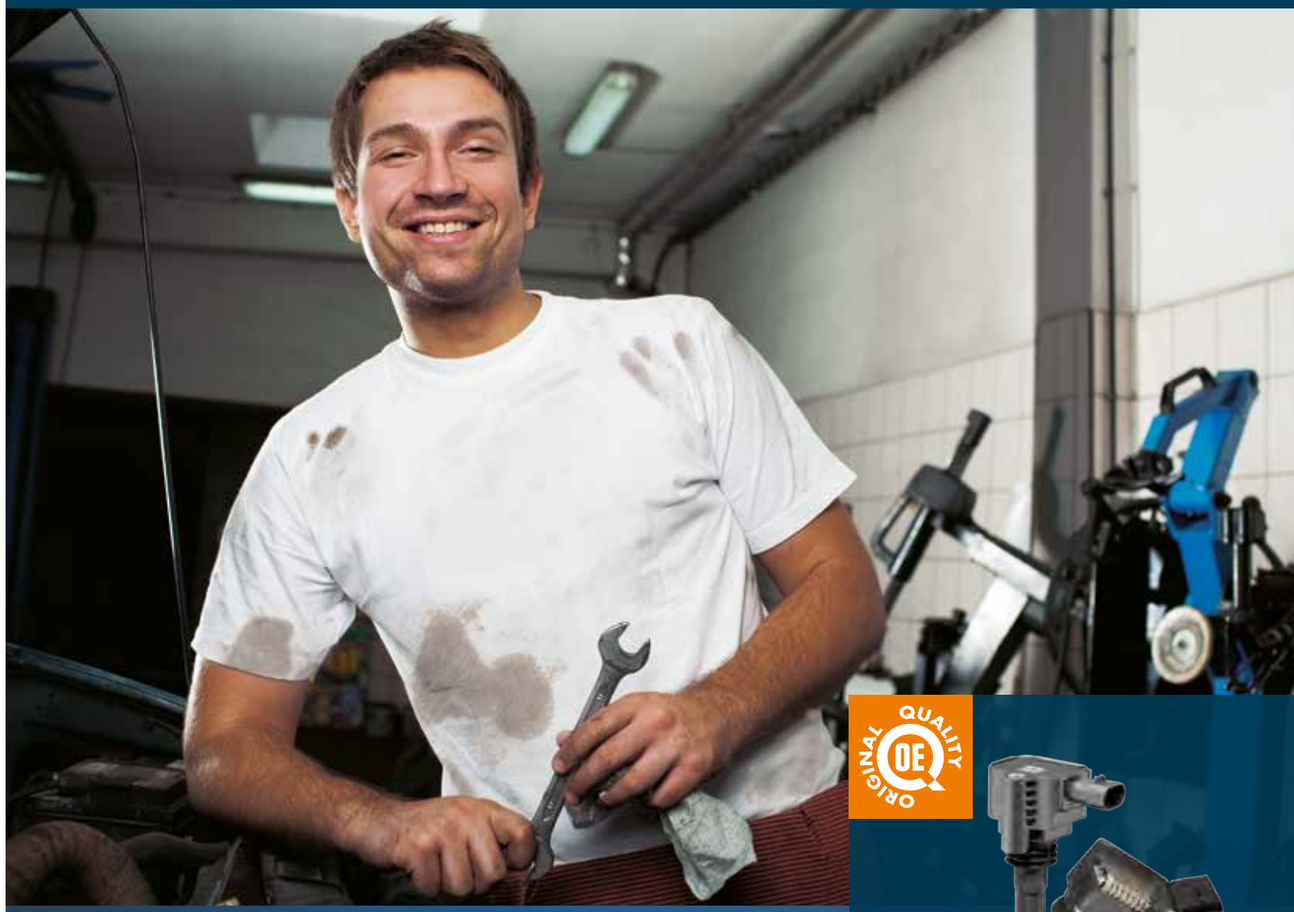
Mehr Fahrkomfort

Febi Bilstein

Im Fahrwerk dienen Stabilisatoren als Stabilisator- und Federelement. Sie verbinden die Räder einer Achse und tragen maßgeblich zur Verbesserung der Straßenlage bei. Anfällig für Verschleiß sind insbesondere die Stabilisatorlager. Hauptursachen für den Verschleiß der Stabilisatoren sind äußere Einflüsse, etwa Steinschläge oder Streusalz. Auch geringes Spiel der Gummilager beschädigt die Beschichtung, wodurch der Stabilisator rosten kann. Da die Lager aber aufvulkanisiert sind, ist ein einzelner Austausch nicht möglich. Entsprechend muss der komplette Stabilisator erneuert werden.

Febi Bilstein bietet jetzt einen Stabilisatorsatz mit Lagern (febi 38585 // Vergleichsnr. 51857019) an. Dieser ist passend für Fiat 500 Nuova (2007-2012) und Fiat 500 MY (ab 2012). Laut Febi handelt es sich dabei um eine einzigartige Reparaturlösung im Ersatzteilmarkt.

BERU ist nicht nur die 1. Wahl der Automobilhersteller – sondern auch meine.



Weniger Verbrauch und Schadstoffemissionen. Mehr Leistung, Innovationskraft, Effizienz und Zuverlässigkeit. Dafür stehen wir als Partner von Handel, Werkstatt und Autofahrer. Mit jedem unserer Produkte erhalten Sie die hohe technische Kompetenz, die kompromisslose Qualität und die umfassenden Serviceleistungen, für die unser guter Name seit über 100 Jahren steht.

Mehr über BERU finden Sie auf **beru.federalmogul.com**

Qualität in Serie: Zündspulen der neuesten Generation mit integrierter Elektronik

FEDERAL MOGUL

Perfektion eingebaut BERU®

BERU ist eine registrierte Marke der BorgWarner BERU Systems GmbH

Rationalisierungs-/Multifunktionsöle

Multitalente

Cartechnic

Das Cartechnic Motorenöl SAE 5W-30 Multi ist ein Rationalisierungs-Motorenöl der Premiumklasse auf Basis moderner HC-Synthese-Technologie.

Das Leichtlauf-Motorenöl eignet sich für modernste Pkw-Otto- und Dieselmotoren mit und ohne Turboaufladung und Rußpartikelfilter. Es wurde speziell für BMW-, MB- und VW-Motoren entwickelt.

Spezifikationen und Freigaben:
- ACEA A3/B4-04/C3
- BMW Longlife 04
- MB-Freigabe 229.51
- VW 504 00 und 507 00

ATR empfiehlt dieses Öl zusätzlich für Fahrzeuge, für die folgende Spezifikationen gefordert werden:
- MB 229.31

Gebindegrößen: 1, 5, 20, 60, 200/205 Liter

Gebindegrößen: 1, 5, 20, 60, 200 Liter

Das Motorenöl SAE 5W-30 MF ist ein HC-Hochleistungs-Motorenöl auf Basis von Hydrocrack (HC)-Synthese-Grundölen. Es eignet sich speziell für moderne Benzin- und Diesel-Pkw-Motoren mit Turboaufladung, Rußpartikelfilter und Pumpe-Düse-Einspritzsystem. Es wurde speziell für BMW-, MB-, Opel- und VW-Motoren entwickelt.

Spezifikationen und Freigaben:
- API SN/CF
- ACEA A3/B4-04/C3
- BMW Longlife 04 (rückwirkend kompatibel mit Longlife 01 und 98)
- dexos2 ™
- MB-Freigabe 229.51
- VW 502 00, 505 00 und 505 01

Neueste Freigabe:

dexos2® APPROVED

Mehr Infos: www.cartechnic.de

Kratzer-Entferner

Weg mit Schrammen

Dr. O. K. Wack S100

Kratzer in Lack und Kunststoff am Motorrad sind ein großes Ärgernis. Diese entstehen meist durch Wind und Staub. Die oberste Lackschicht wird während des Fahrens quasi abgeschmirgelt, sprich es entsteht eine abrasive Wirkung. Aber auch Hecken und Sträucher sowie Knöpfe an der Motorrad-Kombi oder eine Gürtelschnalle können schnell feine Kratzspuren verursachen. Wird nichts unternommen, verliert das Motorrad an optischem und auch materiellem Wert. Dr. Wack hat sich dieser Problematik angenommen und mit dem neuen S100 Kratzer-Entferner ein Produkt entwickelt, das Kratzer endgültig entfernt und nicht nur überdeckt. Es überzeugt durch einfachste Anwendung, da nur ein Arbeitsschritt notwendig ist, um als Resultat eine brillante Oberfläche und Farbtiefe zu erhalten.

Im Gegensatz zu herkömmlichen Produkten beseitigt der silikonfreie S100 Kratzer-Entferner endgültig die Schrammen, ohne dabei neue Kratzer einzupolieren. Sollte ein Anwender wider Erwarten mit dem Ergebnis nicht zufrieden sein, so bietet Dr. Wack auch für dieses Premiumprodukt eine Geld-zurück-Garantie an, die über den Hersteller abgewickelt wird.

Getriebeöl ATF LV6

Sportlich und leistungsstark

Cartechnic

Hochleistungs-Automatic-Transmission-Fluid mit abgesenkter Viskosität (LV).

Eigenschaften:
- Abgesenkte Viskosität für verbesserte Kraftstoffeffizienz
- Angepasstes Reibwertverhalten für spontane und sportliche Schaltvorgänge
- Hervorragende Reibwertkonstanz über das gesamte Wechselintervall
- Exzellentes Tieftemperatur-Schaltverhalten
- Beste Verschleißschutzeigenschaften für zuverlässige Funktion und längste Lebensdauer
- Hervorragende Alterungs- und Oxidationsstabilität
- Minimierte Schaumneigung
- Schützt zuverlässig gegen Korrosion, Verschleiß, Verschlammung und Verklebungen

Spezifikationen:
ATR empfiehlt dieses Getriebeöl für Fahrzeuge, für die folgende Spezifikationen gefordert werden:
- Mercon SP/LV
- BMW 8322 0 142 516 (BMW 1375.4)
- Ford WSS-M2C938-A
- Hyundai SP-IV
- Jaguar Fluid 8432
- Land Rover TYK5000050
- Nissan Matic S
- Toyota Type WS
- VW/Audi G 055 005

Einsatzgebiete:
Cartechnic ATF LV6 wird für den Einsatz in modernen Stufenautomaten in SUV, Mittel- und Oberklassenfahrzeugen empfohlen. Besonders für Fahrzeuge, die häufig sportlich und unter vollem Leistungseinsatz fahren.

Gebindegrößen: 1, 5, 20, 60 Liter

VfL WOLFSBURG
FUSSBALL IST ALLES
OFFIZIELLER PREMIUMPARTNER
Vom Meister.
Für Meister.
Gewinnen Sie jetzt mit den staubarmen ATE Ceramic Bremsbelägen:
■ Bessere Optik durch weniger Bremsstaub
■ Geringere Kosten durch weniger Verschleiß
■ Mehr Komfort durch weniger Abrieb
www.ate-ceramic.de
ATE – Eine Marke des Continental-Konzerns
Continental Aftermarket GmbH
Guerickestrasse 7 · 60488 Frankfurt a.M. · Germany
Telefon: +49 69 7603-1 · Fax: +49 69 7610-61

Verlängerung mit Haltemagnet

Problemlöser

Gedore 1990 M

Tief sitzende Schrauben sind in Werkstätten ein Problem. Wenn man nicht aufpasst, landen sie im Motorraum. Die Gedore-Verlängerung mit Haltemagnet ist dafür der Problemlöser: Sie hält die Schraube sicher im Steckschlüsseleinsatz. Vorteil der Verlängerung ist, dass diese mit allen Steckschlüsseleinsätzen in ½ Zoll und damit universell eingesetzt werden kann (von Schlüsselweite 8 bis 36 Millimeter, Außentorx-Einsätze). Der gefederte Stift erleichtert das zentrische Einführen der Schraube in das Gewinde. Der starke, permanente Haltemagnet fixiert selbst große Schrauben im Steckschlüsseleinsatz und die Schraube kann mit einer Hand direkt eingedreht werden. Zusätzlich kann die 1990 M auch mit weiteren Verlängerungen auf die gewünschte Länge erweitert werden. Für diese Entwicklung wurde Gedore auf der diesjährigen Kölner Eisenwarenmesse mit dem „Eisen 2014“ ausgezeichnet.

Ausdrückwerkzeug-Satz

Die Entriegler

Klann KL-0190-28 K

Zum Entriegeln von Kabelsteckverbindungen gibt es von Klann einen Ausdrückwerkzeug-Satz. Die handliche Ausführung der blau eloxierten Aluminiumgriffe mit Bund und Rändelung garantieren sicheres Arbeiten. Durch die kurze Bauweise können auch schwer erreichbare Kabelsteckverbindungen problemlos entriegelt werden. Beim Entriegelungsvorgang werden durch die Gabeln des Werkzeuges die Widerhaken an die Anschlussklemme angedrückt, das Kabel kann mit Stecker herausgezogen werden. Der Satz ermöglicht durch die Einsätze ein problemloses, beschädigungs- und verletzungsfreies Entriegeln der Kontakte.

Vorteile:
- Einfache Bedienung
- Hohe Zeitersparnisse
- Fachgerechtes und sicheres Arbeiten
- Passend für: Audi, BMW, Ford, Mercedes, Opel, Renault, VW, Seat, Skoda

Universalzange

Passt immer

Hazet 760-2

Gut, wenn man ohne langes Suchen das passende Werkzeug zur Hand hat. Hazet hat dafür die neue Universalzange 760-2 im Angebot, die immer passt. Die neue Tipp/Step-Hebelfunktion ermöglicht eine komfortable Schnellverstellung schon bei leicht geöffneten Zangenschenkeln in Greifposition direkt am Werkstück. Diese macht ein Umgreifen, wie man es von der Arbeitsweise mit bisherigen Zangen kannte, überflüssig und ermöglicht sogar eine Einhandbedienung. Die ergonomische Betätigung macht das Arbeiten auch unter beengten Platzverhältnissen und Arbeitssituationen sicherer und unkomplizierter. Viele eng abgestufte Rastpositionen bieten ideale Grifföffnungspunkte für jede Maulöffnungsweite. Die Zange punktet mit einem funktionalen Design, einer exakten Rastung dank lasergeschnittener Verstellverzahnung und einem hochwertigen Metall-Verstellhebel mit robuster Oberfläche für hohe Festigkeit.

Reifenmontiermaschine

Mit vielen Funktionen und wdk-zertifiziert

Bosch TCE 4430 S40

Die neue Produktgeneration von Bosch in der Reifenmontage arbeitet präzise und ist robust. Höchste Strukturfestigkeit wird durch das Bosch-G-Frame-Design erreicht. Das neue Spannsystem ermöglicht präziseres und schonenderes Arbeiten.

Die Sanftanlauf-Funktion gewährleistet stets das optimale Drehmoment und eine sanfte Beschleunigung des Drehtellers. Auch herausfordernde Run-Flat- und UHP-Reifen werden dank vormontierter Hilfssäule TCE 320 und WDK-Kit gemeistert. Das elektrisch-pneumatische Reifenmontiergerät mit großem Spannteller und pneumatisch kippbarer Montagesäule mit Dämpfungszylinder bietet zudem:

- Vor- und Rücklauf des Spannstellers
- Zwei Drehgeschwindigkeiten
- Automatische Felgenfreistellung

LIQUI MOLY

Es kann so einfach sein:
Mit dem LIQUI MOLY
Gefahrstoffmanagement.

Sparen Sie Zeit und Ärger mit dem LIQUI MOLY Gefahrstoffmanagement! Oft fehlt im Betrieb die Zeit, die Fülle an Gesetzen und Verordnungen korrekt umzusetzen. LIQUI MOLY zeigt Ihnen, worauf Sie achten müssen und trägt für Ihre Sicherheit und die Ihrer Mitarbeiter Sorge.

LIQUI MOLY berät und unterstützt Sie bei folgenden Themen:

- Erstellen von Betriebsanweisungen.
- Veröffentlichen von Gefahrstoff-Verzeichnissen im Betrieb.
- Die jährlich vorgeschriebene Mitarbeiter-Unterweisung.
- Verwahrung von Gefahrstoffen in der Werkstatt.
- Bedeutung der neuen Gefahrzeichen.

Fragen Sie uns. Wir helfen Ihnen gerne.

WWW.LIQUI-MOLY.DE

Find us on Facebook

LIQUI MOLY GmbH
Jerg-Wieland-Str. 4
89081 Ulm, Germany

Tel.: +49 (0)731 / 1420-0
Fax: +49 (0)731 / 1420-71
E-Mail: info@liqui-moly.de

Sprühextraktionsgeräte

Echt puzzig

Kärcher Puzzi 10/1, 10/2 und 30/4

Puzzi 10/1 und Puzzi 10/2 Adv
Kärcher hat sein Programm an Waschsaugern für die Reinigung von Teppichflächen und textilen Sitzbezügen in Kfz-Werkstätten und bei der Fahrzeugaufbereitung um drei Geräte erweitert. Bei den neuen Waschsaugern Puzzi 10/1 und Puzzi 10/2 Adv liegt der Schwerpunkt auf Ergonomie: Dank der neu konstruierten 240 mm breiten Bodendüse kann der Anwender stets aufrecht arbeiten – bei gleichbleibender Reinigungseffizienz. Die verbesserten Strömungseigenschaften in der Bodendüse erlauben effizientes Arbeiten. Die Trocknungszeit reduziert sich dadurch um bis zu 30 Prozent, wodurch der Teppichboden schnell wieder begehbar ist. Das Aufbewahren des Zubehörs ist besonders einfach: Eine Klammer an der Rückseite hält die Polsterdüse griffbereit. Das Netzkabel kann in Sekundenschnelle am dafür vorgesehenen Haken verstaut werden. Dadurch können die Waschsauger platzsparend gelagert werden. Die beiden Geräte mit identischer Abmessung sind mit einem oder zwei bar Sprühdruck und einem 10-Liter-Frischwassertank für die Reinigung kleiner und mittlerer textiler Flächen konzipiert.

Puzzi 30/4
Mit dem Puzzi 30/4 hat Kärcher ein neues Sprühextraktionsgerät für die Reinigung großer textiler Flächen im Programm. Seine aufrechte Konstruktion und die neu gestaltete Bodendüse sind der Schlüssel zu ergonomischem und anwenderfreundlichem Arbeiten. Aufgrund der sehr guten Tiefenreinigung mit einer effizienten Extraktion arbeitet das Gerät äußerst wirtschaftlich. Zum konstanten Arbeiten trägt auch die Füllstandsanzeige des Frischwassertanks bei: Der Anwender kann den Zeitpunkt der nächsten Befüllung rechtzeitig planen.

Dank des aufrechten Designs und der großen Bockräder ist das Gerät ohne Kraftanstrengung zu bewegen – selbst Treppen stellen kein Hindernis dar. Wird das Puzzi 30/4 im Fahrzeug transportiert, kann man es auch mit gefülltem Frischwassertank liegend verstauen. Das Gerät ist schnell einsatzbereit, da Einstellungen wie die Position des zusätzlichen Handgriffes am Saugrohr oder die Höhe des Transportbügels werkzeuglos angepasst werden. Auch der Frischwasserfilter und der Hochleistungspartikelfilter, der den Anwender vor dem Einatmen von Aerosolen schützt, können mit wenigen Handgriffen ausgetauscht werden.

Technische Daten

Typ	Puzzi 10/1	Puzzi 10/2 Adv	Puzzi 30/4
Max. Flächenleistung	20 – 25 m²/h	30 – 45 m²/h	60 – 75 m²/h
Frischwasserbehälter	10 l	10 l	30 l
Schmutzwasserbehälter	9 l	9 l	15 l
Luftmenge	54 l/s	54 l/s	74 l/s
Unterdruck	220 mbar / 22 kPa	220 mbar / 22 kPa	254 mbar / 25,4 kPa
Sprühmenge max.	1 l/min	2 l/min	3 l/min
Sprühdruck max.	1 bar	2 bar	4 bar
Motorleistung - Turbine	1.250 W	1.250 W	1.200 W
Motorleistung - Pumpe	40 W	80 W	50 W
Gewicht	10,7 kg	11,5 kg	26 kg
Abmessungen (LxBxH)	71x33x44 cm	71x33x44 cm	58x46x93 cm

Winkelschleifer

Mächtig Watt in der Kompaktklasse

Metabo

Bei intensiven Trenn- und Schleifarbeiten überhitzen Winkelschleifer gerne. Metabo setzt mit der neuen Winkelschleifer-Kompaktklasse neue Maßstäbe bei der dauerhaften Überlastfähigkeit. Mit dem neuen Metabo-Marathon-Motor und einem völlig neuartigen Belüftungskonzept kann der Anwender jetzt in nahezu allen Situationen unterbrechungsfrei arbeiten. Der Elektrowerkzeug-Hersteller hat nicht nur Produktivität, Lebensdauer bei Extremanwendungen und Robustheit auf ein neues Level gehoben, sondern seine Winkelschleifer gleichzeitig kompakter, ergonomischer und noch sicherer gemacht. Neu sind die Kompakt-Modelle mit 1.700 Watt: Klein und handlich wie eine 1.200-Watt-Maschine, bieten die neuen 1.700-Watt-Winkelschleifer mit einem durchzugsstarken Drehmoment von bis zu fünf Newtonmetern eine in dieser Baugröße nie dagewesene Leistungsdichte.

Gegen Überhitzung haben die neuen Winkelschleifer nur hinten Lüftungsschlitze, die man beim Arbeiten praktisch nicht zuhalten kann. Möglich wurde das durch ein völlig neuartiges Belüftungskonzept, das die Luft zur Kühlung des Motors durch das Gehäuse saugt. Außerdem hat der Hersteller ein komplett neues und schlankes Motorenkonzept entwickelt. Davon profitiert die Handlichkeit der Maschinen, denn der Griffumfang der Winkelschleifer ist auf ein Minimum reduziert. Zudem sind die Motoren dank neu konzipiertem Lüftungskonzept und neuem Staubschutz-System extrem überlastfähig und robust. Die Lebensdauer der neuen Winkelschleifer ist damit auch bei härtesten Anwendungen in staubiger Umgebung einzigartig am Markt. In Kombination mit den neuen keramischen Trenn- und Schruppscheiben der Serie M-Calibur ist die Performance nochmals deutlich höher.

Mit 22 neuen Kompakt-Modellen von 900 bis 1.700 Watt mit unterschiedlicher Ausstattung und für Scheibendurchmesser von 100 bis 150 Millimetern sowie passendem Zubehör bietet Metabo in der neuen Kompaktklasse für jede Anwendung die richtige Systemlösung.

Ausglaswerkzeug

Wie am Schnürchen …

Saint Gobain

… soll das Ausglasen von Autoscheiben mit dem Single Cut von Saint Gobain klappen. Und das nicht nur sprichwörtlich. Tatsächlich arbeitet das Ausglassystem mit einer reißfesten Kunststoffschnur. Das hat den Vorteil, dass Karosserie und Verkleidungselemente nicht beschädigt werden. Das Ein-Mann-System besteht aus dem Basisgerät, einem Gegenhalter und besagter Austrennschnur. Basisgerät und Gegenhalter werden an der Innenseite der Scheibe befestigt. Die Schnur wird dann mit einer Starterahle nach außen geführt und um die Scheibe gelegt. Danach wird am Basisgerät ein Akkuschrauber angesetzt und die Austrennschnur wieder aufgerollt. Hierbei schneidet sie Stück für Stück die Kleberaupe durch. Sollte die Schnur mal reißen, lässt sie sich zusammenknoten und die Arbeit kann weitergehen. Das Basisgerät muss für den gesamten Ausglasprozess drei Mal umgesetzt werden. Der Hersteller gibt die Austrennzeit für eine Frontscheibe mit fünf Minuten an. Die Austrennschnur kann mehrfach verwendet werden.

Das stabile Gerät mit Aluminium-Druckguss-Gehäuse wird als Kit in einem praktischen Koffer geliefert. Mit dem Single Cut-System komplettiert Saint Gobain sein umfangreiches Sortiment fürs Autoglasgeschäft. Es reicht von Scheiben in OE-Qualität und Zubehör über Scheibenklebstoffe und Werkzeuge bis hin zur Autoglas-Software AS-Calc. Die webbasierte Anwendung begleitet den Profi während des gesamten Aus- und Einglasprozesses in der Werkstatt – von der Teilebestellung bis hin zur Abrechnung mit der Versicherung. Sie lässt sich als Modul in die Informationssysteme Henry jr, STAkis-S und WM-Kat integrieren.

Ladekabel für E-Autos

Laden leicht gemacht

Herth+Buss eBlow

BMW i3, VW e-up!, e-Golf, Opel Ampera, Smart fortwo electric drive und Mercedes B-Klasse Electric Drive: Der Markt für Elektroautos läuft an. Im Sortiment von Elparts finden Kfz-Werkstätten daher jetzt die Ladekabel eBlow. Diese gibt es für die Lademodi 2 und 3, die derzeit als Hauptmöglichkeiten des Aufladens gelten. Lademodus 2 läuft über eine haushaltsübliche Steckdose. Dafür stehen drei Ladekabel-Modelle zur Wahl: eBlow-Ladekabel mit Schuko-Stecker, Ladekabel mit CEE-Stecker für Werkstätten und Garagen und Ladekabel mit Stecker BS 1363.

Alle drei Produkte verfügen über eine integrierte Kontrollbox. Sie kontrolliert permanent die Schutzleiterverbindung und übermittelt die Ladestromobergrenze an das Fahrzeug. Außerdem reduziert sie automatisch den Ladestrom und verhindert zuverlässig, dass weder sie noch die Wandsteckdose überhitzen. eBlow erkennt auch eine falsche Verdrahtung der Wandsteckdose sowie festgebrannte oder verschweißte Relais. Im Fehlerfall wird der Ladevorgang sofort unterbrochen, um Benutzer und Elektrofahrzeug zu schützen. Der Ladestrom ist je nach Ladekabel-Modell, wahlweise auf 6 A, 8 A, 10 A und 13 A einstellbar. Ausnahme: die CEE-Stecker-Variante mit zusätzlich 16-A-Ladestrom.

Lademodus 3 ist für Ladesäulen oder Wallboxen. Das Ladekabel wird bei diesem Lademodus an öffentliche oder halböffentliche Ladesäulen oder Stromtankstellen angeschlossen. Ist die Ladestation im häuslichen Gebrauch zu finden, wird sie Wallbox genannt. Mit den genannten Lademöglichkeiten kann der Ladeprozess aufgrund von höheren Strömen, Spannungen und eines dreiphasigen Betriebes beschleunigt werden. Es ist die sicherste Art, das Fahrzeug aufzuladen. Eine Kontrollbox, wie in den Modus 2-Ladekabeln integriert, ist in diesem Fall nicht nötig, da es sich bei den Ladesäulen und den Fahrzeugen um intelligente Systeme handelt, die direkt miteinander kommunizieren.

Adapterkabel – die Brücke zwischen neuen Ladesäulen und Steckertyp 1
Mit dem Adapterkabel für Elektrofahrzeuge im Sortiment Elparts deckt Herth+Buss die Lücke zwischen Ladesäulen und Wallboxen mit Infrastrukturesteckdosen für Ladestecker des Typs 2, dem neuen europäischen Standard, und Fahrzeugen mit Steckdosen für den mittlerweile veralteten Steckertyp 1 ab. Der Fahrer kann zum Aufladen Ladesäulen und Wallboxen benutzen (Lademodus 3, neuer Steckertyp 2), das andere Ende des Kabels mündet in den derzeit auslaufenden Steckertyp 1, zum Beispiel für den Toyota Prius oder Nissan Leaf. Hier und bei einer Reihe weiterer Elektrofahrzeuge der ersten Generation sind Adapter nötig.

Beim Kauf eines Elektroautos ist in der Regel ein Ladekabel nach Modus 2 im Lieferumfang enthalten. Die Erfahrung zeigt jedoch, dass viele Fahrer sich ein Zweitkabel zulegen. Gerade Werkstätten benötigen mehrere Ladekabel, damit nach der Reparatur das Fahrzeug aufgeladen dem Kunden übergeben wird.

Motorenöl

Druckstabil

Castrol Edge mit Titanium FS

Die technische Motorenentwicklung stellt vor allem an das Motoröl hohe Anforderungen. Denn um Kraftstoffverbrauch und Emissionen zu senken sowie die Leistung zu erhöhen, haben sich die Drücke im Motor nahezu verdoppelt. Diese liegen bei zum Teil 10.000 Kilogramm pro Quadratzentimeter. Das entspricht fünf aufeinander gestapelten Autos auf einem Pfennigabsatz. Für diese Herausforderung hat Castrol das neue Castrol Edge mit Titanium FST entwickelt.

Die Dauerhaltbarkeit jedes einzelnen beweglichen Teils im Motor hängt davon ab, dass Metalloberflächen durch einen Ölfilm zuverlässig voneinander getrennt werden. Titanium FST verdoppelt die Ölfilmstärke, verhindert zuverlässig ein Reißen des Ölfilms und senkt die Reibung für eine maximale Leistungsausbeute des Motors. Für die Entwicklung des neuen Motorenöls wurden 2.400 verschiedene Schmierstoff-Kompositionen entworfen und getestet. Die Tests auf Motorenprüfständen entsprachen dabei dem Äquivalent von mehr als drei Millionen Kilometern. Das sind etwa 75 Erdumrundungen.

STAHLGRUBER
IMMER MOBIL

IMMER MOBIL MIT MULTIMEDIALEN INFORMATIONS-SYSTEMEN.

Mit dem STAHLGRUBER Kunden-Informations-System STAkis bieten wir alle erforderlichen Softwarelösungen für Wirtschaftlichkeit und Erfolg. Die Softwaremodule von STAkis werden heute von über 10.000 Anwendern erfolgreich genutzt. Sie wurden branchenspezifisch entwickelt und decken mit ihren Funktionen und Daten alle üblichen Erfordernisse des Tagesgeschäftes ab.

Unser Team berät Sie in allen Fragen rund um STAkis: 0800 5782547 (kostenlos)

STAHLGRUBER GmbH · Gruber Straße 65 · 85586 Poing · www.stahlgruber.de

Gefahrstoffe und Arbeitssicherheit

Gefahr erkannt, Gefahr gebannt

Ab 2015 müssen sich Werkstattinhaber auf das neue, weltweit einheitliche Gefahrstoffsystem GHS einstellen und ihre Mitarbeiter über die neuen Symbole informieren. Doch das ist nicht ihre einzige Pflicht.

„Ich wäre dafür, zu starten und das ganze Gelände von oben mit Nuklearwaffen zu beschießen. Ist die einzige Lösung, die auch wirklich sicher ist!" **Aus „Aliens – Die Rückkehr"**

Keine Frage: In einer Kfz-Werkstatt muss es sicher zugehen, wie auch auf einer Raumstation. Doch viele Werkstätten umgehen die Themen Gefahrstoffmanagement und Arbeitssicherheit, weil sie sich mit dieser scheinbaren Mammutaufgabe überfordert fühlen. Doch das hilft nichts: Vernachlässigt der Inhaber grob seine gesetzlichen Pflichten, kann ihn das im Ernstfall Kopf und Kragen kosten.

Pflichten des Chefs

Jede Kfz-Werkstatt muss bestimmte gesetzliche und berufsgenossenschaftliche Vorgaben zum Arbeits- und Gesundheitsschutz erfüllen. Für die Umsetzung ist der Inhaber verantwortlich:

- Entweder nimmt der Chef selbst das Zepter in die Hand oder er überträgt die Verantwortung einem zuverlässigen Mitarbeiter und ernennt ihn offiziell zum Sicherheitsbeauftragten
- Gefährdungsbeurteilung durchführen: Welchen Risiken sind die Mitarbeiter/ Kollegen ausgesetzt?
- Betriebsanweisungen und Gefahrstoffverzeichnis erstellen
- Schutzmaßnahmen festlegen: Bereitstellung der persönlichen Schutzausrüstung (PSA)
- Unterweisung der Mitarbeiter
- Regelmäßiger Check der Geräte und Maschinen

Pflichten der Mitarbeiter

Nicht nur der Chef muss seinen Pflichten nachkommen, auch für Mitarbeiter gelten laut Arbeitsschutzgesetz (GGV A 1) bestimmte Regeln. Hier die wichtigsten auf einen Blick:

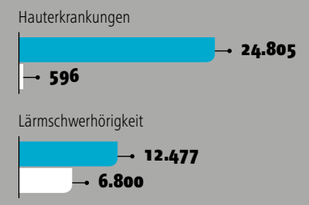
- Gefahren und Mängel unverzüglich beseitigen und dem Chef melden
- Beschädigtes Werkzeug oder Zubehör sofort austauschen
- Schmuckstücke oder Armbanduhren haben bei der Arbeit nichts zu suchen
- An gefährlichen Stellen, insbesondere unter schweren Lasten, in Fahr- und Schwenkbereichen von Fahrzeugen nur aufhalten, wenn es für den Arbeitsablauf unbedingt erforderlich ist
- Vor der Benutzung eines neuen Gerätes Gebrauchsanweisung lesen
- Elektrisch betriebene Hochdruckreiniger nur über besonderen Speisepunkt anschließen
- Schutzeinrichtungen dürfen nicht abmontiert werden, auch wenn sie sperrig und unpraktisch sind
- Die besten Schutzprodukte können nur wirken, wenn sie auch getragen werden. Deshalb: Vorgeschriebene PSA tragen

Trotz guter persönlicher Schutzausrüstung können Arbeitsunfälle passieren. Gerade Kfz-Mechaniker sind in hohem Maß von Unfällen und Berufskrankheiten betroffen. Das belegen auch die Statistikzahlen der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV). 2011 und 2012 wurden insgesamt 45.657 meldepflichtige Arbeits- und Wegeunfälle verzeichnet.

Im Durchschnitt ereignet sich alle zwei Stunden ein Unfall in Werkstätten und Lackierbetrieben. Ganz klar, keiner kann immer und überall die Augen offen halten und aufpassen. Missgeschicke sind menschlich und kommen vor. Ein paar Vorkehrungen können Risiken jedoch minimieren.

- Bodenbeläge mit Rutschhemmern ausstatten
- Verkehrswege freihalten
- Ausgelaufene Flüssigkeiten und Stoffe sofort entfernen und Warnzeichen bei nassem Boden aufstellen
- Für gute Beleuchtung sorgen
- Stolperfallen wie Löcher, Risse, lose Teppiche oder Matten melden und beseitigen
- Kabelsalate entfernen

Häufigste Berufskrankheiten



Quelle: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin: Arbeitswelt im Wandel - Zahlen - Daten - Fakten; Ausgabe 2014

Häufigste Unfallursachen

39,3%
Vollst. oder partieller Verlust der Kontrolle über Maschine, Transportmittel, Fördermittel, Handwerkzeug, Gegenstand, Tier

19,1%
Reißen, Brechen, Bersten, Rutschen, Fallen, Zusammenstürzen von Gegenständen

16,6%
Bewegungen des Körpers ohne körperl. Belastung (äußere Verletzung)

14,2%
Ausgleiten oder Stolpern mit Sturz oder Absturz von Personen

7,5%
Bewegungen des Körpers unter körperl. Belastung (innere Verletzung)

1,9%
Überlaufen, Umkippen, Auslaufen, Überfließen, Verdampfen, Emission

1%
Elektr. Störung, Explosion, Feuer

0,4%
Überraschung, Schreck, Gewalt, Angriff, Bedrohung

Quelle: Cube BGHM, Stand 2013

Gefahrstoffmanagement

Dringender Handlungsbedarf

Wenn es um Gefahrstoffe geht, rauchen vielen Inhabern von Kfz-Werkstätten buchstäblich die Köpfe. Das Thema ist lästig, die Gesetze und Verordnungen umfangreich und komplex. blinklicht erklärt, warum ein Gefahrstoffmanagement dennoch notwendig ist.

Die Inhaber und Betreiber von Kfz-Werkstätten haben andere Sachen zu tun, als sich mit Papierkram und Verordnungen rund um Produkte zu kümmern, die sie tagtäglich einsetzen. Dennoch ist ein strukturiertes Gefahrstoffmanagement unabdingbar. Denn jeden Tag brennt es in einer oder zwei Kfz-Werkstätten, weil etwa Benzindämpfe verpuffen, durch unvorsichtiges Handeln oder aber schlichtweg durch Unwissenheit. Mit einem Gefahrstoffmanagement kann man das Risiko von Unfällen minimieren.

Nachweise erforderlich

Laut Expertenschätzungen setzen sich gerade einmal zehn Prozent aller Werkstätten wirklich mit dem Thema Gefahrstoffmanagement auseinandersetzen. Es besteht also dringend Handlungsbedarf, weil die Inhaber sich über die Folgen nicht bewusst sind. Dabei haben die Inhaber oder Betreiber einer Werkstatt jede Menge gesetzliche Pflichten rund um den Umgang mit Gefahrstoffen. Um es auf einen Nenner zu bringen: Er hat eine Sorgfaltspflicht gegenüber seinen Mitarbeitern und muss einen sicheren Umgang mit Gefahrstoffen sicherstellen. Tut er das nicht, kann das sehr ernst werden. Passiert wirklich mal ein schwerer Unfall in einer Werkstatt, stehen Unfallversicherer und Gewerbeaufsicht auf der Matte. Und die schauen meist sehr genau hin, warum das passiert ist. Kann der Inhaber nicht nachweisen, dass er seine Pflichten erfüllt hat, kommt keine Versicherung für den Schaden auf. Das kann ganz schnell die Existenz bedrohen. Rechtlich abgesichert ist er nur, wenn er seine Pflichten auch schriftlich sauber dokumentiert.

Unterstützung

Doch der Gesetzgeber macht es den Inhabern nicht leicht. So muss er eine Gefährdungsbeurteilung erstellen, ein Gefahrstoffverzeichnis sowie Betriebsanweisungen für alle verwendeten Gefahrstoffe und auch noch die Mitarbeiter regelmäßig unterweisen. Das ist eine Menge Arbeit und Papierkram. Es ist aber wichtig, dass sich der Inhaber mit diesem Thema auseinandersetzt und seine Mitarbeiter für Umgang, Gefahren und Folgen sensibilisiert. Unterstützung findet er bei nahezu allen Sachverständigenorganisationen. Auch die Berufsgenossenschaften können weiterhelfen und dem Betreiber viel Arbeit abnehmen.

Unterstützung gibt es in allen Bereichen

- Jährliche Unterweisung der Werkstattmitarbeiter.
- Erstellung eines individuellen Gefahrstoffverzeichnisses.
- Erstellung Gefahrstoff- und Technische Betriebsanweisungen.
- Zur Verfügung stellen von Sicherheitsdatenblättern.
- Unterstützung bei der Umsetzung der Gefährdungsbeurteilung.

Pflichten auf beiden Seiten

Aber auch die Arbeitnehmer haben Verantwortungen und Pflichten. So sind sie gesetzlich verpflichtet, für ihre eigene Sicherheit und die der Kollegen durch entsprechendes Verhalten Sorge zu tragen. Zu den Pflichten

> Rund zehn Prozent aller Werkstätten setzen sich mit dem Thema Gefahrstoffmanagement auseinander.

des Arbeitnehmers gehört es, die Weisungen des Arbeitgebers zum Zwecke der Unfallverhütung zu befolgen, Gefahrstoffe nur bestimmungsgemäß zu verwenden, die zur Verfügung gestellte persönliche Schutzausrüstung zu benutzen und sicherheitstechnische Mängel unverzüglich zu melden und erforderlichenfalls zu beseitigen.

Doch in der Praxis sieht man häufig, dass Mitarbeiter leichtsinnig sich Gefahren aussetzen. Beispielsweise montieren manche beim Flexen die Schutzkappen vom Gerät ab, um einfacher an bestimmte Stellen zu kommen oder sie tragen dabei keine Schutzbrille. Hat der Chef seine Mitarbeiter ordnungsgemäß über den Umgang und das Verhalten aller Gefahren in der Werkstatt informiert, steht er zumindest rechtlich auf der sicheren Seite. Aber: Wo Menschen arbeiten, lässt sich Leichtsinnigkeit leider nie ganz ausschließen.

Aufgaben und Pflichten

Sicherheit in vier Schritten

Neben einem ohnehin schon stressigen Werkstattalltag müssen sich Inhaber eines Kfz-Betriebs auch noch mit Verordnungen und Gesetzen rund um das Thema Gefahrstoffe auseinandersetzen. Das gehört zu einem Betrieb, wie die Butter aufs Brot.

1. Gefährdungsbeurteilung

Jeder Inhaber ist laut Gefahrstoffverordnung verpflichtet, den Ist-Zustand seines Betriebs zu ermitteln und daraus Schutzmaßnahmen zu bestimmen, die von staatlichen Behörden oder Gewerbeaufsichtsämtern regelmäßig überprüft werden. Tut er das nicht, zahlt im Ernstfall keine Versicherung für den entstandenen Schaden. Dazu gehört auch das Erstellen eines Sicherheitsdatenblattes für jedes in der Werkstatt befindliche Gefahrstoffprodukt.

2. Betriebsanweisung

Aus der Gefährdungsbeurteilung und dem Sicherheitsdatenblatt ergibt sich die Betriebsanweisung, die in jedem Betrieb frei zugänglich für alle Mitarbeiter aushängen muss. In der Betriebsanweisung müssen definiert sein:

- Arbeitsbereiche
- Gefahrstoffbezeichnung
- Gefahren für Mensch und Umwelt
- Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln
- Verhalten im Gefahrfall
- Erste Hilfe
- Sachgerechte Entsorgung

3. Gefahrstoffverzeichnis

Ab 2015 kleben auf allen Produkten die neuen GHS-Symbole. Dann müssen Inhaber das alte Gefahrstoffverzeichnis anpassen und ihre Mitarbeiter neu unterweisen. Bis 2017 darf aber noch das alte Verzeichnis aushängen. Das muss drin stehen:

- Bezeichnung des Gefahrstoffs
- Angabe der gefährlichen Eigenschaften oder Einstufung des Gefahrstoffs nach den R- und S-Sätzen (Risiko und Sicherheit), zukünftig H- und P-Sätze (Gefahren- und Sicherheitshinweise)
- Mengenangabe der jährlich verbrauchten Gefahrstoffe (hier reicht ein Schätzwert)

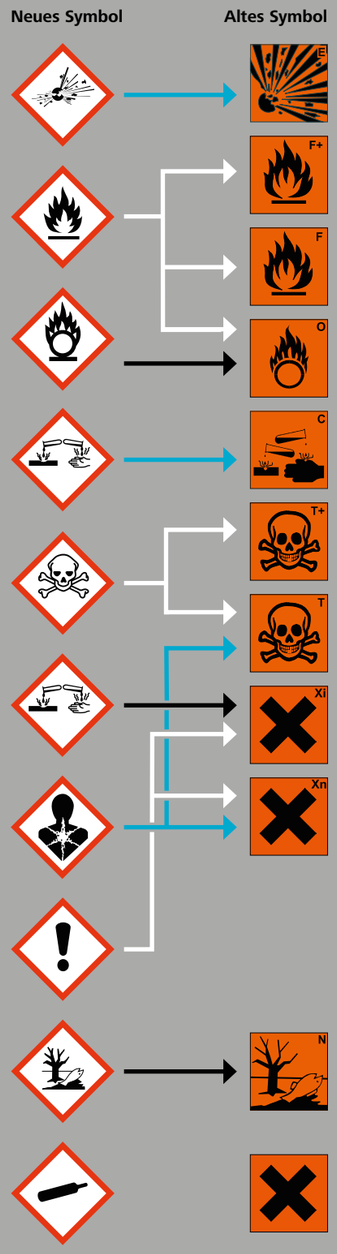
4. Unterweisung

Laut GefStoffV § 14 und Arbeitsschutzgesetz § 12 muss der Inhaber alle Mitarbeiter einmal im Jahr mit dem Gefahrstoffverzeichnis vertraut machen und die Mitarbeiter anhand der Betriebsanweisungen mündlich unterweisen und mit einer Unterschrift bestätigen lassen. Denn im Ernstfall ist dieser Nachweis entscheidend für die Versicherungen. Zudem werden so alle Mitarbeiter für das Thema und den Umgang sensibilisiert. Die Unterweisung in die neuen Gefahrsymbole kann mit der jährlichen Pflichtunterweisung verbunden werden.

Werkstattinhaber sollten sich von Gesetzen und Verordnungen rund um Gefahrstoffe nicht einschüchtern lassen. Das Thema lässt sich in vier kompakte Bereiche einteilen, die Schutz und Rechtssicherheit bieten – und somit in Herz und Blut aller Mitarbeiter übergehen sollten.

Selbe Wirkung, anderes Aussehen

Ab 2015 gelten weltweit die neuen Gefahrensymbole GHS (Globally Harmonized System). Hier eine Gegenüberstellung der alten und neuen Piktogramme.



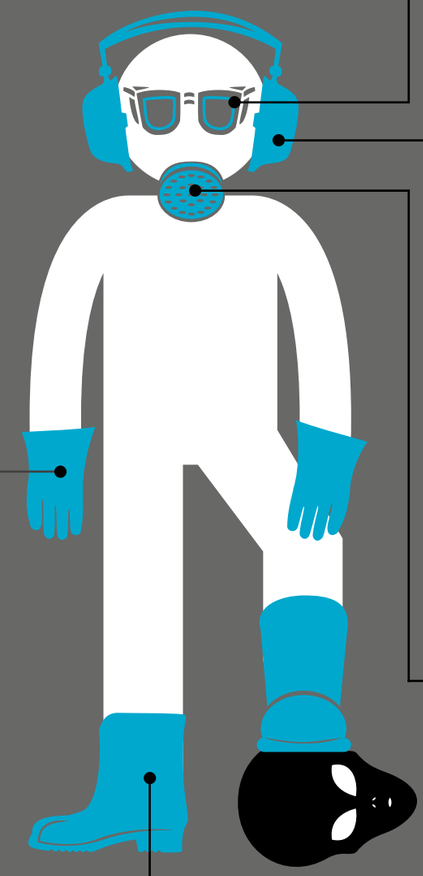
Neues Symbol: Gase unter Druck

Symbol entfällt ersatzlos

Schutzausrüstung

Von Kopf bis Fuß

Viele Kfz-Mechaniker fühlen sich durch das Tragen von Arbeitsschutz und persönlicher Schutzausrüstung eingeschränkt. Doch die besten Schutzprodukte können nur wirken, wenn sie auch getragen werden. Deshalb sollten Werkstattchefs mit Nachdruck darauf hinweisen und selbst mit gutem Beispiel voran-gehen bis der Griff zu Brillen, Sicherheitsschuhe und Co. zur Routine wird.



Schutzbrille

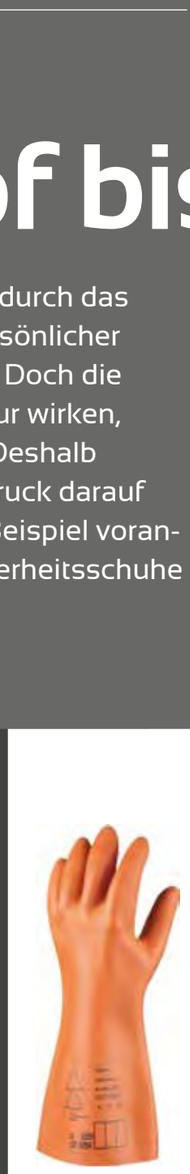
Sitzt, schützt und wackelt nicht: Die stylische Schutzbrille Instinct von Honeywell hat zweifach einstellbare Bügel.

Bei allen Schleif-, Trenn- und Schweißarbeiten sollten Mechaniker konsequent eine Schutzbrille verwenden – das gilt auch für Brillenträger. Denn diese haben keinerlei Filter und sind nicht robust genug. Moderne Produkte passen problem-los über die eigene Sehhilfe.

Handschuhe

Der Latexhandschuh Electrosoft Composite von Honeywell schützt zuverlässig vor Strömen von bis zu 36.000 Volt.

Spezieller Schutz der Hände für den Hochvoltbereich an Elektro- und Hybrid-fahrzeugen sind bei Spannungen um die 400 Volt unverzichtbar und müssen getra-gen werden. Aber auch beim Handtieren mit scharfkantigen Gegenständen oder beim Umgang mit Säuren oder Laugen sollten die Hände unbedingt geschützt sein. Doch Vorsicht: An Maschinen und drehenden Teilen dürfen Handschuhe nicht verwendet werden.



Ohrschutz

Der Kapselgehörschutz von 3M schützt bei wechselnden Lärmfrequenzen.

Spezieller Ohrschutz muss laut BGV B 3 bereits ab einem Schallpegel von 85 Dezibel oder mehr in Form von Stöpseln oder Kapselgehörschützer getragen werden. Eine Abgasuntersu-chung erreicht beispielsweise bis zu 100 Dezibel und Druckluft-werkzeuge sind noch lauter. Ohne Schutz riskieren Mechani-ker Hörschäden, Tinnitus, Kopf-schmerzen und Schlafstörungen.

Atemschutz

Komfort-Partikelmaske P2 von 3M schützt vor Feinstäu-ben beim Schleifen von Rost, Metall, Altlack, Spachtel und Füller.

Beim Schleifen, Lackieren oder Arbeiten an den Bremsen schützt der Atemschutz die Lunge vor gesundheitsgefähr-denden Feinstäuben, Lösungs-mitteln, Partikeln eisenhaltiger Metalle, flüssigen Aerosolen und Ölnebel. Dabei sollte sie mindestens Staubschutzstufe P1 haben. Wer keine Maske trägt, muss langfristig mit Schäden an der Lunge rechnen. Laut IKK sind Atemprobleme die dritthäufigste Krankheitsursache bei Kfz-Mechanikern.

Sicherheitsschuhe

Bequem und sicher: Die S1-Sicherheits-schuhe John von Baak sind aus Nubuk-leder mit klimaregulierendem Textilfutter und durchtrittssicherer Brandsohle.

Mechaniker sind den ganzen Tag auf den Beinen. Den Füßen wird einiges zugemutet. Deshalb muss das Schuhwerk sowohl sicher als auch bequem sein. Sicherheitsklasse S1 oder S2 sorgen für den optimalen Schutz beim Transport und Lagern schwerer Gegen-stände sowie vor heißer, ätzender Flüssigkeit. Der Schuh ist mit 540 Gramm Gewicht ein echtes Leichtgewicht.

Foto: Nussbaum

Sorgfaltspflichten im Umgang mit Hebebühnen

Installation, Inbetriebnahme, Unterweisung

Hebebühnen sind das zentrale Element in jeder Kfz-Werkstatt. Jeden Tag geht's munter rauf und runter, der Betrieb läuft wie selbstverständlich. Das ist auch gut und richtig, denn mit – oder besser unter – der Hebebühne wird das Geld verdient.

Die Mitarbeiter von Kfz-Werkstätten halten sich bei vielen Arbeiten unter oder neben angehobenen Fahrzeugen auf. Und damit, was viele Betreiber unterschätzen, in einem Gefahrenbereich: Die Hebebühne ist ein gefährliches Produkt (siehe Interview). Und wenn ein Unfall aufgrund von technischen Mängel oder unsachgemäßem Einsatz mit einem angehobenen Fahrzeug passiert, haftet der Werkstattbetreiber für Personen- und Sachschäden. Er hat Sorgfaltspflichten gegenüber seinem Personal bei der Installation, Inbetriebnahme und Unterweisung. blinklicht hat die wichtigsten Aufgaben und Pflichten zusammengefasst.

Kauf und Installation

- Erfüllt die Hebebühne die Vorgaben der EN 1493:2010?
- Ist die CE-Kennzeichnung angebracht?
- Liegt die EG-Konformitätserklärung bei?
- Entsprechen die baulichen Voraussetzungen und verwendeten Befestigungsanker den Vorgaben des Hebebühnenherstellers?
- Führt die elektrische Installation eine befähigte Person aus?

Beim Kauf einer gebrauchten Hebebühne sollte sie mindestens die Vorschriften für Arbeitsmittel gemäß Anhang I der Betriebssicherheitsverordnung erfüllen. Kommt sie aus Nicht-EU-Ländern, gilt die Werkstatt rechtlich gesehen als Inverkehrbringer und trägt das gleiche Risiko wie der Hersteller oder Importeur.

Gefährdungsbeurteilung und Prüffristen

- Erstellung und schriftliche Dokumentation einer Gefährdungsbeurteilung
- Festlegung der erforderlichen Prüfungen
- Regelmäßige Überprüfung durch eine befähigte Person

Eine Hebebühne muss vor der ersten Inbetriebnahme geprüft werden. Um den sicheren Betrieb über ihre Nutzungsdauer zu gewährleisten, ist anschließend mindestens einmal jährlich eine Prüfung vorgeschrieben. Alle Prüfungen sollten in einem Prüfbuch dokumentiert werden.

Unterweisung

- Es dürfen nur „geeignete" Mitarbeiter die Hebebühne bedienen. Diese müssen unterwiesen und beauftragt werden
- Erstellung einer Betriebsanweisung auf Basis der vom Hersteller mitgelieferten Bedienungsanleitung

Werkstattmitarbeiter müssen jährlich über die Gefahren im Umgang mit der jeweiligen Hebebühne und über Schutzmaßnahmen unterwiesen werden. Azubis sogar halbjährlich. Alle Unterweisungen sollten schriftlich dokumentiert und von den Mitarbeitern unterschrieben werden.

Betrieb

Der Werkstattbetreiber muss darauf achten, dass die Hebebühnen nur in den vom Hersteller freigegebenen Bereichen eingesetzt werden, die maximale Traglast und die Traglastverteilung sowie alle Sicherheitsvorschriften – etwa die Arretierung der Tragarme – eingehalten werden. Änderungen an der Hebebühne oder eigenständige Reparaturen unterliegen voll der Verantwortung des Werkstattbetreibers. Bei Änderungen, wie die Nachrüstung eines Achsfreihebers oder der Verlängerung der Auffahrschienen, muss eine neue Gefährdungsbeurteilung erstellt werden.

Die Bedienung von Hebebühnen durch Personen unter 18 Jahren ist verboten.

Sicherheit muss ganz oben stehen

» Herr Schmitt, der ASA-Verband gibt „Empfehlungen zum sicheren Betrieb" von Hebebühnen. Heißt das, es gibt keine Verpflichtungen für die Werkstattinhaber?
Doch, jede Menge. Aber wir als Verband können den Kfz-Betrieben nur Empfehlungen an die Hand geben, damit diese sich dann den Betrieb von Hebebühnen für sich zumindest rechtlich absichern können. Es gibt eine Reihe von Pflichten für die Betreiber bei Aufbau, Inbetriebnahme, Wartung und Unterweisung der Bediener. Ob diese umgesetzt werden, liegt jedoch in ihren Händen.

» Wie viele Betreiber oder Werkstattinhaber gehen mit diesen Pflichten nicht sorgsam um?
Wir wollen niemandem Fahr- oder gar Böswilligkeit unterstellen. Es handelt sich viel mehr um Unwissenheit. Kfz-Betriebe haben im Bereich Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit so viele Dinge zu beachten. Und wer setzt sich schon gerne mit solchem Papierkram auseinander? Dennoch setzen sich unserem Gefühl nach damit weniger Betriebe konsequent auseinander, als wir angenommen hatten. Daher haben wir diesen Leitfaden aufgelegt.

» Was können die Konsequenzen sein bei Nichtbeachtung?
Das will man sich gar nicht vorstellen. Aber wenn ein Mitarbeiter nicht in der Bedienung einer Hebebühne unterwiesen wurde und es kommt zu einem Unfall am Arbeitsplatz, kann das als Fahrlässigkeit des Inhabers gewertet werden. Es gibt Fälle mit Freiheitsstrafen von bis zu fünf Jahren. Aber auch die Berufsgenossenschaften und Haftpflichtversicherungen schauen bei einem Schadensfall ganz genau hin. Es gibt auch unangekündigte Werkstatt-Prüfungen durch die Berufsgenossenschaften. Werden dabei Unregelmäßigkeiten wie etwa verpasste Prüfungen festgestellt, sind Strafen fällig. Im günstigsten Fall bekommt man als Betreiber Nachbesserungsfristen gesetzt. Eine Hebebühne ist eben ein gefährliches Produkt.

» Gibt es Zahlen über Unfälle rund um Hebebühnen?
Uns liegen aktuell keine exakten Unfallzahlen vor. Aber wir gehen davon aus, dass in 99 Prozent der Fälle eine Fehlbedienung die Unfallursache ist.

» Was macht Sie da so sicher?
Materialfehler können nie ganz ausgeschlossen werden – jedoch liegt die Quote der jährlichen Überprüfungen bei gefühlten 95 Prozent. Das heißt, die Hebebühnen in Deutschlands Werkstätten sind an sich in gutem Zustand.

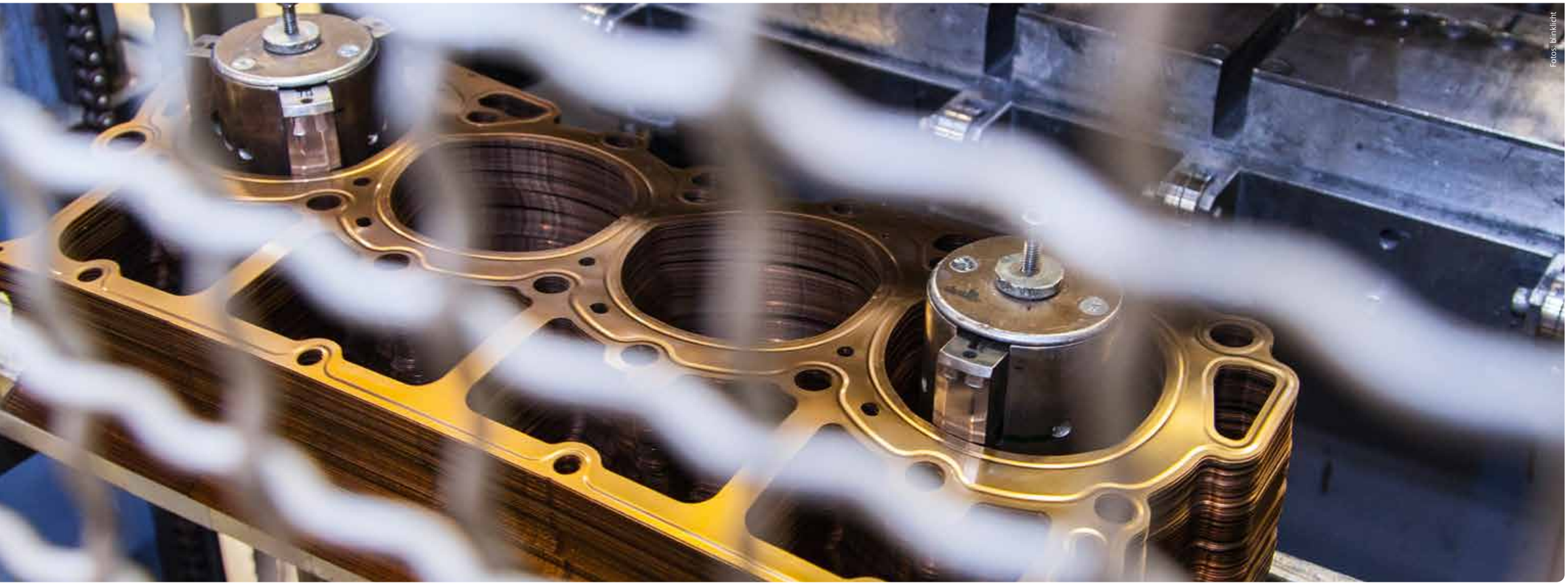
» Wie sieht der ideale Werkstattbetreiber aus, der gerade eine neue Hebebühne bekommen hat?
Das ist so, wie wenn ich mir ein neues Auto kaufe. Ich muss mich eigentlich vor der ersten Fahrt mit Technik und Bedienung auseinandersetzen, schauen, wo ist welcher Knopf und welche Funktion hat er. Da kommt ja immer Neues dazu. Das heißt, der sicherheitsbewusste Betreiber setzt sich erstmal mit der Bühne auseinander. Dabei kann er gleich die sogenannte Gefährdungsbeurteilung umsetzen. Wer das schon einmal richtig gemacht hat, tut sich beim zweiten Mal leicht. Die Gefährdungsbeurteilung ist dann auch gleich die Basis für die Unterweisung der Bediener. Denn diese müssen ja wissen, was beim Betrieb der Hebebühne zu beachten ist, wo es gefährlich ist und welche Schutzmaßnahmen es gibt.

» Das hört sich doch recht aufwendig an.
Es geht dort um die Sicherheit der Arbeitnehmer, für die der Betreiber in bestimmten Bereichen verantwortlich ist. Aber im Grunde ist der Aufwand nicht groß. Man muss nur mal damit anfangen. Und wer alles sauber dokumentiert, ist auf der sicheren Seite und verpasst auch keine Prüfungsfristen.

Den Leitfaden gibt es dort: www.asaverband.de

Foto: ASA-Verband

Wolf-Erik Schmitt, AK-Vorsitzender Hebetechnik des ASA-Verbandes



Fotos: blinklicht

So entsteht eine Zylinderkopfdichtung

Alle ganz dicht!

In Dettingen an der Erms hat Elring Klinger seinen Hauptsitz. Seit 135 Jahren stellt das weltweit agierende Unternehmen Dichtungen her, mittlerweile auch andere Produkte wie Gehäusemodule und Abschirmteile. Die meisten der rund 1.600 Mitarbeiter hier sind mit der Produktion von Zylinderkopfdichtungen „Made in Germany" beschäftigt.

Was haben eine moderne Zylinderkopfdichtung und eine Zwiebel gemeinsam? Sie teilen nicht nur den Anfangsbuchstaben, sondern bestehen auch aus mehreren Schichten. Während diese beim Gemüse allerdings alle relativ ähnlich sind, haben die Ebenen einer Zylinderkopfdichtung von Elring Klinger unterschiedliche Funktionen. Sie bestehen aus feinstem Edelstahl oder auch aus Kohlenstoffstahl. Wie viele Schichten beziehungsweise Lagen und welche Form eine Dichtung hat, ist abhängig von dem Motor, in den sie eingebaut werden soll. Die heute in neuen Pkw verbauten Zylinderkopfdichtungen bestehen aus mindestens einer und bis zu sieben Lagen Stahl. Funktionslagen, die für die Dichtfunktion zuständig sind, bestehen aus Federstahl, die anderen aus normalem Kohlenstoffstahl. In der Regel sind die Funktionslagen außen, während die inneren Lagen hauptsächlich zur Dickenabstimmung benötigt werden.

Moderne Fertigung

Maschinen jeglicher Größe prägen das Bild in der Fabrikhalle, in der die meisten Zylinderkopfdichtungen in Dettingen produziert werden: Vom Roboterarm, der einzelne Dichtungen aufhebt und andernorts wieder ablegt, über Öfen mit quer hindurchführenden Fließbändern bis hin zu deckenhohen Maschinen mit knapp drei Meter langen Stanzwerkzeugen darin ist alles vertreten. Es ist laut wie auf der Kreuzung einer Hauptverkehrsader zur Stoßzeit. Tatsächlich empfiehlt es sich, regelmäßig nach rechts und links zu schauen, denn überall düsen geschäftige Gabelstapler durch die Gänge. Sie transportieren die fertigen Dichtungen zum Versand oder führen Rohmaterialien ihrer Verarbeitungsbestimmung zu.

Die Fertigung einer modernen Zylinderkopfdichtung beginnt mit einem Stahl-Coil, also einem aufgewickelten Band aus Stahl. Die Breite des Coils ist von der Größe der entstehenden Dichtung abhängig. Für einen 4-Zylinder-Motor sind Coilbreiten um die 400 Millimeter gängig. Aus diesem Material, das bereits in der richtigen Stärke von 0,15 bis über ein Millimeter angeliefert wird, entstehen die einzelnen Schichten einer Zylinderkopfdichtung. Das Material wird über einige Walzen des Richtapparats in eine der riesigen Maschinen geleitet, in denen sowohl die Außenkontur als auch das Lochbild, die Sicken und der Stopper hergestellt werden. Elring Klinger beliefert nahezu alle

Die großen Stanzwerkzeuge stellt das Unternehmen in einer eigenen Abteilung selbst her. So bleibt das Know-how im Haus und für jeden Kunden kann eine speziell zugeschnittene Stanzschablone erstellt werden.

Automobilhersteller. Für jeden Motor wird eine spezielle Dichtung samt Werkzeug zur Herstellung benötigt. Um die komplette Kompetenz von der Entwicklung bis zur Produktion im eigenen Haus zu behalten, stellt das Unternehmen die großen Stanzwerkzeuge in einer eigenen Abteilung selbst her.

Elastische Abdichtung

Die großen, meistens kreisförmigen Aussparungen für den Brennraumbereich werden am Rand mit sogenannten Sicken versehen. Das ist eine Prägung, die die Dichtungseigenschaften an den kritischen Stellen verstärkt. Anschließend kommen die Edelstahl-Ausschnitte in den Ofen. Dann glänzen sie goldfarben, sind haltbarer und von sämtlichen Maschinenölresten befreit. Das ist wichtig, denn manche der Stahllagen werden nun mit einem Elastomer beschichtet, das sonst nicht haften würde. Die elastische Kunststoffschicht dient der Mikroabdichtung. Sie wird, wie die Sicken, rund um die Brennräume aufgetragen oder auch auf der gesamten Fläche der Zylinderkopfdichtung, je nach Bauart und gewünschten Eigenschaften.

Sind alle Lagen – ob aus Edelstahl oder nicht und ob mit oder ohne Elastomer-Beschichtung – bereit für die anzufertigende Dichtung, legen Roboterarme sie in der richtigen Reihenfolge aufeinander und verbinden die einzelnen Lagen mit Nieten. Eigentlich wäre die Zylinderkopfdichtung jetzt schon einsatzbereit, doch nichts verlässt bei Elring Klinger das Werk, was nicht ausführlich geprüft wurde: Zunächst muss die Dichtung bei einer „Verpressung" beweisen, dass sie auch dicht hält. Dabei wird sie testweise zusammengepresst und unter Druckluft gesetzt. Ist die Zylinderkopfdichtung tatsächlich ganz dicht, kommt die nächste Prüfung: eine Waage. Das empfindlich eingestellte Gerät prüft das Gewicht der Zylinderkopfdichtung. Nur wenn das spezifische Gewicht korrekt ist, wird diese Prüfung bestanden. Ist am Stanzwerkzeug ein Stanzstempel abgebrochen, so könnte eine der Aussparungen fehlen, die Dichtung wäre eine Fehlproduktion – und würde aussortiert.

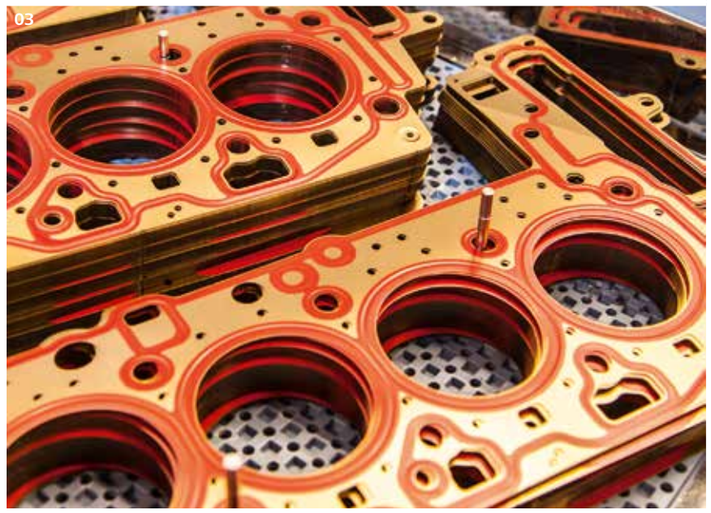
Exakte Anforderungen

In Dettingen an der Erms wird nichts dem Zufall überlassen: Regelmäßig schicken die Mitarbeiter mit Absicht falsch gefertigte Teile durch die Maschinen, um zu prüfen, ob diese auch richtig arbeiten und alle nicht einwandfreien Stücke erkennen. Besteht eine gefertigte Dichtung all diese Tests, wird sie mit einer Seriennummer, einer Kundennummer oder manchmal mit einem Logo versehen. Anschließend folgt noch die Sichtprüfung durch einen speziell geschulten Mitarbeiter, dann erst werden die fertigen und ausführlich gecheckten Zylinderkopfdichtungen in Kisten gestapelt und an die Automobilhersteller geliefert.

Ebenfalls hohe Anforderungen werden von den Kfz-Teilegroßhändlern des Ersatzteilmarktes an die Zylinderkopfdichtung gestellt. Vor 20 Jahren wurden die Dichtungen noch völlig anders produziert als heute. Ein Motor funktioniert aber nur mit der baugleichen Zylinderkopfdichtung, mit der er bei der Herstellung ausgestattet wurde. Deshalb stellt Elring Klinger mit speziellen Kleinserienwerkzeugen auch gegenwärtig noch Dichtungen her, die nach heutigen Maßstäben sowohl in ihrer Herstellungsweise als auch in ihrem inneren Aufbau eigentlich nicht mehr zeitgemäß sind. Diese sind zwar in nicht ganz so großen Stückzahlen gefragt wie die neuesten Modelle, dennoch werden sie noch immer als Ersatzteile gebraucht.

Echte Spezialisten

Für Spezialfälle ist in Dettingen die Abteilung für Muster- und Prototypbau zuständig. Die Zylinderkopfdichtungsforscher sind im 3-Schicht-Betrieb damit beschäftigt, neue Bauarten zu finden, Prototypen zu prüfen und Spezialwünsche anzufertigen. Braucht beispielsweise der Besitzer eines Oldtimers eine neue Zylinderkopfdichtung für sein automobiles Schmuckstück, diese ist aber im Handel nicht mehr erhältlich, helfen die Profis von Elring Klinger gerne weiter. Ein Laser scannt die Umrisse der alten kaputten Dichtung vor Ort ein. Aus diesen Daten erstellen die Mitarbeiter dann ein genau passendes Ersatzteil, ein echtes Einzelstück. Doch die Dichtungs-Profis hier können nicht nur alt: Auch in mehreren Rennserien sind Zylinderkopfdichtungen „Made in Dettingen an der Erms" sehr erfolgreich im Einsatz.



01 **Die Herstellung** beginnt mit einem Band aus aufgewickeltem Stahl.
02 Ohne **die Sichtprüfung** eines geschulten Mitarbeiters verlässt keine Dichtung das Werk.
03 **Mit rotem Elastomer** beschichtete fertige Dichtungen
04 **Jürgen Bönsch,** der erfahrene Teamleiter Musterbau, mit einer für einen Sportwagen gefertigten Dichtung
05 Bei kleineren Stückzahlen oder Einzelanfertigungen wird das Elastomer **per Siebdruck** von Hand aufgetragen.

RDKS-Starthilfe

Continental bietet Kfz-Werkstätten unter der Marke VDO alles, was sie für den professionellen Service an RDK-Systemen benötigen. So umfasst das Teileprogramm RDK-Ersatzsensoren in Erstausrüster-Qualität für zahlreiche Fahrzeugmodelle und die dazugehörigen Service-Kits. Als Mehrmarkenlösung bringt VDO den sogenannten REDI-Sensor in drei Varianten auf den Markt. Er wird im Gegensatz zu den Wettbewerbsprodukten nicht am Ventil, sondern mit einem Container am Innerliner auf Höhe der DOT-Markierung festgeklebt. Zudem hat Continental ein praktisches Werkzeug-Set zusammengestellt, das mehrere T-Schlüssel mit voreingestelltem Drehmomentwert und diverse Steckeinsätze enthält. Es kann universell für praktisch alle ventilbasierten RDK-Sensoren eingesetzt werden.

Ebenfalls universell einsetzbar ist das Diagnosegerät ContiSys Check TPMS. Der handliche Servicetester verfügt über ein Frequenzmodul, welches das direkte Auslesen der RDK-Sensordaten ermöglicht. Zusätzlich kann der Fachmann mit dem ContiSys Check TPMS die Servicefunktionen des RDKS über die OBD-Schnittstelle nutzen. Mehrere Trainingsmodule und zahlreiche Info-Materialien runden das VDO-Unterstützungsprogramm für den Umgang mit dem RDKS ab.

Reifendruckkontrollsystem

Sensibles Gerät

Einmal berührt, schon ist es passiert: Trifft die Abdrückschaufel oder der Reifenwulst bei Montagearbeiten auf den RDK-Sensor, wird er das kaum überleben.

Foto: Huf

Ventilbasierte RDK-Sensoren verursachen einen Mehraufwand bei der Reifenmontage. Wer die Spielregeln beachtet, kann sich viel Ärger sparen.

Stress in der Reifenumrüstsaison ist für Kfz-Werkstätten normal. Die meisten Betriebe haben mittlerweile gelernt, damit umzugehen. Doch ab Herbst diesen Jahres soll sich die Situation allen Voraussagen zufolge um ein Vielfaches verschärfen. Fachleute rechnen damit, dass wegen der RDKS-Pflicht bei 65 Prozent der Neufahrzeuge ein direkt messendes System verbaut sein wird. Kfz-Werkstätten müssen dann den Kunden die Mehrkosten für die RDK-Sensoren erklären und den Mehraufwand bei der Montage und beim Anlernen der Sensoren ans Fahrzeug schultern.

Es ist ärgerlich, wenn Sensoren bei der Reifenmontage durch Unwissenheit zerstört werden und das RDKS anschließend nicht funktioniert. Dass dies keine Seltenheit ist, zeigen die Zahlen des Sensorherstellers Huf: 60 Prozent des derzeitigen Bedarfs an Ersatzsensoren entsteht durch unsachgemäßen Umgang in den Kfz-Werkstätten. Je nach Hersteller liegen die Kosten für einen Universal-Sensor bei rund 70 Euro. Das ist ein ordentlicher Schaden. Der zusätzliche Zeitbedarf, der Kunden nicht weiter verrechnet werden kann, ist darin noch gar nicht berücksichtigt. Ebenso der Imageverlust, der sich nicht in Euro und Cent beziffern lässt. Damit es nicht so weit kommt, sollten die Werkstattbetreiber ihre Mitarbeiter jetzt schon für den Umgang mit RDK-Sensoren schulen und auf die Gefahrenquellen bei der Reifenmontage hinweisen.

Status dokumentieren

Übrigens: Räder mit RDK-Sensor können beim Einlagern wie alle anderen konventionellen Räder behandelt werden. Allerdings ist es sehr zu empfehlen, vor dem Einlagern den Status der Sensorbatterie auszulesen und beispielsweise in der Räderverwaltungssoftware zu dokumentieren. Mit dieser Information kann die Werkstatt ihren Kunden gegebenenfalls rechtzeitig ein Angebot für den Sensortausch unterbreiten, sodass der Radsatz beim Umrüsttermin sofort montagebereit ist.

Sicherer Umgang mit RDKS-Sensoren

01

Fotos: blinklicht

1. Vorab-Check

Vor der Reifenmontage muss die Funktion und der Batteriezustand des RDK-Sensors geprüft und dokumentiert werden. So schützt sich die Werkstatt vor unberechtigten Regressansprüchen. Bei niedrigem Batteriezustand empfiehlt es sich, den RDK-Sensor gleich zu erneuern. Außerdem sollte der Fachmann das Ventil auf Korrosion und Beschädigungen prüfen. Einige Sensorhersteller empfehlen sogar, bei jedem Reifenwechsel das Metallventil zu ersetzen. Übrigens: Wer Gummiventile vor der Demontage des Reifens aus der Felge aushebelt, sollte sich das möglichst schnell abgewöhnen. Künftig könnte nämlich ein RDK-Sensor am Ventil hängen, der bei so einer Aktion zerstört wird.

02

Foto: Huf

2. Kontakt-Verhinderer

RDK-Sensoren reagieren sensibel auf Krafteinwirkung von außen. Vor allem bei der Reifenmontage lauern viele Gefahren. Der Fachmann muss deshalb stets darauf achten, dass der Reifenwulst zu keinem Zeitpunkt den Sensor berührt. Bei der Demontage des Reifens entsteht die erste kritische Situation beim Abdrücken des Reifenwulstes vom Felgenhorn: Trifft der Reifenwulst oder die Abdrückschaufel mit voller Wucht auf den Sensor, wird er das kaum überleben. Deshalb muss das Rad an der Abdrückvorrichtung so positioniert sein, dass die Abdrückschaufel und das Ventil mindestens 90 Grad bis maximal 270 Grad zueinander versetzt sind. Diese Regel gilt übrigens sowohl für den äußeren als auch für den inneren Wulst. Eine Montiermaschine mit Abdrückrolle minimiert das Beschädigungsrisiko beim Abdrückvorgang und sollte bei Rädern mit RDK-Sensor bevorzugt werden.

03

Foto: Huf

3. Position halten

Die nächste Gefahrenquelle für den RDK-Sensor lauert beim Abziehen des Reifens von der Felge: Startet man an der falschen Position, kann der ins Tiefbett gleitende Wulst am Sensor hängen bleiben und ihn zerstören. Deshalb gilt hier folgende Regel: Wenn man sich das Rad als Ziffernblatt einer Uhr vorstellt, wobei der Montagekopf der Montiermaschine die 12-Uhr-Position darstellt, muss das Ventil für den Start des Demontagevorgangs in die 11-Uhr-Position gebracht werden. Mit dieser Maßnahme ist sichergestellt, dass der RDK-Sensor mit dem Reifenwulst nicht in Berührung kommt. Diese Vorgehensweise gilt übrigens auch für die Demontage des unteren Reifenwulstes.

04

4. Immer neue Serviceteile

Die Montagerichtlinien für den Sensor sind je nach Hersteller und Bauart sehr unterschiedlich. Unabhängig davon gibt es einige Grundregeln, die für alle Sensoren mit Metallventil gelten:

- Bei jedem Reifenwechsel alle Serviceteile erneuern
- Den Bereich um die Ventilbohrung an der Felge vor dem Einbau des Sensors gründlich reinigen
- Alle Verschraubungen – also die Ventil-Überwurfmutter, die Sensorhalteschraube und der Ventileinsatz – mit dem vorgegebenen Drehmoment und den angebotenen Spezialwerkzeugen anziehen

Wichtig: Ausschließlich die im jeweiligen Service-Kit enthaltenen Teile verwenden. Denn der Ventilträger besteht bei einigen Sensorherstellern aus einer Aluminium-Legierung. Werden konventionelle Ventileinsätze oder gar Stahl-Ventilkappen eingesetzt, kann es innerhalb kurzer Zeit zu einer elektrochemischen Korrosion zwischen den Bauteilen aus unterschiedlichen Metallen kommen. Auch sollten Sensor und Ventil immer vom gleichen Hersteller stammen.

05

5. Auf den Traktionspunkt achten

Beim Aufziehen des Reifens auf die Felge muss der Werkstattfachmann darauf achten, dass der Sensor nicht mit Montagepaste bestrichen wird. Die Montagepaste kann nämlich die Bohrung am Sensorgehäuse verstopfen, was zu falschen Messwerten führt. Damit der Reifenwulst den RDK-Sensor während des Montageprozesses nicht berührt, sollte die Felge für die Montage des unteren Reifenwulstes so auf der Montiermaschine positioniert werden, dass das Ventil genau gegenüber dem Montagekopf liegt – also auf der 6-Uhr-Position. Für die Montage des oberen Wulstes muss das Ventil auf der 4-Uhr-Position stehen. Das Ventil muss also in Drehrichtung gesehen immer unmittelbar vor dem Traktionspunkt liegen.

06

Foto: Huf

6. Sensoren testen und anlernen

Nach der Reifenmontage geht es an den Test mit einem RDKS-Diagnosegerät. Sind alle Sensoren funktionsfähig, können die Räder ans Fahrzeug geschraubt werden. Dabei gilt zu beachten, dass die ursprüngliche Position beibehalten wird. Andernfalls muss dem Steuergerät die Sensor-ID und die Position am Fahrzeug mitgeteilt werden. Dazu gibt es drei Vorgehensweisen, die je nach Hersteller einzeln oder kombiniert vom Fahrzeug unterstützt werden:

- Anlernen mit RDKS-Diagnosegerät über den OBD-Stecker,
- Anlernen ohne RDKS-Diagnosegerät mithilfe einer speziellen Anlernprozedur und
- automatisches Anlernen während einer kurzen Lernfahrt.

Der Anlernprozess ist auch dann erforderlich, wenn die Räder von vorne nach hinten getauscht werden oder wenn neue RDK-Sensoren montiert werden, und die alte Sensor-ID nicht übernommen werden kann.

Der RDKS-Tsunami

Für einen Tsunami braucht es ein Seebeben. Bei RDKS ist es ein Datum: Ab dem 1. November 2014 gilt die RDKS-Pflicht für alle Neufahrzeuge. Experten erwarten, dass bis zum Jahresende in Deutschland, Österreich und der Schweiz 1,1 Millionen und 2015 doppelt so viele Fahrzeuge mit direktem RDKS auf den Markt kommen werden. Die erste RDKS-Welle wird die Werkstätten also spätestens zur Winterreifen-Umrüstsaison 2014 erreichen. Für Werkstattbetreiber gibt es zwei Möglichkeiten, mit dem angekündigten RDKS-Tsunami umzugehen. Entweder sie warten ab, lassen mal alles auf sich zukommen und sehen dann, was im Herbst wirklich passiert. Bei dieser Option ist das Risiko allerdings sehr hoch, im Chaos zu versinken und Kunden zu verlieren. Oder man bereitet sich rechtzeitig vor und kann seinen Kunden ohne Stress passende Lösungen anbieten. Wer sich für letzteres entscheidet, sollte jetzt folgende Checkliste abarbeiten:

Checkliste

- Ersatzteile: Freie Werkstätten sind mit einem Universalsensor-Konzept gut beraten. So können sie mit wenigen Sensorvarianten eine große Marktabdeckung erreichen. Um sich später nicht zu verzetteln, sollte man sich auf das Konzept von einem oder maximal zwei Sensorherstellern festlegen.
- Geräte: Für den RDKS-Service benötigt die Werkstatt ein RDKS-Diagnosegerät, um die Sensordaten auszulesen und ggf. um Universalsensoren zu programmieren oder zu konfigurieren. Für das Anlernen neuer Sensoren an die Fahrzeugelektronik wird zudem ein Diagnosegerät benötigt, das über die OBD-Schnittstelle mit dem RDKS-Steuergerät kommunizieren kann.
- Werkzeuge: Für die Montage ventilbasierter Sensoren werden spezielle Drehmomentschlüssel benötigt. Diese besorgt man sich am besten gleich beim Sensorhersteller oder im Fachhandel.
- Schulung der Mitarbeiter: Um die Arbeitsqualität sicherzustellen, müssen die Werkstattmitarbeiter auf die Besonderheiten des RDKS-Service geschult werden – vor allem mit Blick auf die Reifen- und Sensormontage sowie das Anlernen der Sensoren.
- Infomaterialien für Kunden: Direkte RDKS werden den Reifenservice und neue Radsätze erheblich verteuern. Das werden nicht alle Kunden akzeptieren. Deshalb sollte man sich rechtzeitig mit Argumentationshilfen für das Verkaufsgespräch eindecken.

Überblick Universalsensoren

Hersteller-Bezeichnung	Alligator sens it	Huf Intellisens	Schrader EZ-Sensor	VDO REDI
Besonderheiten	Programmierbarer Universalsensor. Kann für die meisten am Markt vorhandenen und künftige Fahrzeugmodelle verwendet werden. Software mit modellspezifischem Protokoll wird vor der Montage mit Hilfe eines PC-gestützten Programmier-Tools aufgespielt. Die onlinebasierte Software und deren Aktualisierungen sind kostenfrei.	Konfigurierbarer Universalsensor. Die Software ist bereits auf dem Sensor gespeichert. Das modellspezifische Protokoll muss nur noch aktiviert werden, damit das Fahrzeug und die Sensoren kompatibel sind. Zweistufige Ventilmutter mit Abreißring spart separates Anziehen der Sensorschraube.	Programmierbarer Universalsensor. Kann als Ersatz für defekte OE-Sensoren oder für Nachrüsträder verwendet werden. Software mit modellspezifischem Protokoll wird vor der Montage aufgespielt. PC-Programmiersoftware erfordert keine Online-Verbindung. Vernickeltes Messing-Ventil ist nicht korrosionsanfällig.	Multiapplikations-Sensor, der nicht am Ventil, sondern mit Hilfe eines Containers am Innerliner befestigt wird. Dort ist er vor Beschädigungen bei der Reifenmontage geschützt und kann bei Reifenersatz einfach umgesteckt werden. Enthält mehrere Sensor-Protokolle und muss nicht programmiert werden.
Anzugsdrehmoment in Nm Ventilmutter/ Sensorschraube	3,3 / 3,3	4,0 (zweistufig) / -	8,0 / 1,4	- / -
Gerät für Programmierung/ Konfigurierung	internetbasiertes Programmiergerät PT1; kostenlose PC-Programmiersoftware	Profiler TPM II, Bartec Tech 400, Ateq VT 55	Profiler TPM II, Bartec Tech 400; PC-gestütztes TPMS-Pad, Ateq VT 55	nicht erforderlich
Anlernen an die Fahrzeugelektronik	nach Herstellerangabe bei neuer Sensor-ID; nicht erforderlich beim Übertragen der Sensor-ID	nach Herstellerangabe bei neuer Sensor-ID; nicht erforderlich beim Übertragen der Sensor-ID	nach Herstellerangabe bei neuer Sensor-ID; nicht erforderlich beim Übertragen der Sensor-ID	nach Herstellervorgabe
Weitere Infos und Modellabdeckung	www.alligator-sensit.com	www.intellisens.com	www.ez-sensor.com	www.vdo.de/reifendruck

Stand: April 2014

MADE IN GERMANY
Since 1950
NEU
EASY SPRAY
SONAX
SX90 PLUS
360°
TESTSIEGER 2012
Auto Bild Test-Sieger
Sehr empfehlenswert
Ausgabe 22/2012
7 Produkte im Test
Geprüft in Kooperation mit
GTÜ
ACE TEST
7 Multifunktionsöle 6/2012
Testsieger
Sonax SX 90 plus
www.ace-lenkrad.de
Für Profis goldrichtig!
SONAX SX90 PLUS. Ein echter Alleskönner. GTÜ-Testsieger 2012 unter sieben Multifunktionsölen in Sachen Korrosionsschutz, Schmierfähigkeit, Verschleißminderung und Materialverträglichkeit. Kompetent im Profi-Einsatzbereich. Punktgenau, flächig und aus jeder Lage versprühbar – sogar kopfüber. SONAX SX90 PLUS. Ein King unter den Universalölen.
Erhältlich in den Größen: SX90 PLUS 300 ml und 400 ml, mit EasySpray 400 ml und 100 ml.
SONAX®
www.sonax.de

01 Um Funktionsstörungen und Getriebeschäden zu vermeiden, empfiehlt ZF Services einen Ölwechsel nach einer Laufleistung zwischen 80.000 und 100.000 km oder spätestens nach acht Jahren.

02 Zu einem professionellen Ölwechsel am Automatikgetriebe gehört auch der Austausch des Ölfilters.

03 Die Ölwannenschrauben müssen erneuert und mit dem vorgegebenen Drehmoment angezogen werden.

Fotos: blinklicht

Ölwechsel bei Automatikgetrieben

Service am Getriebe

Verbrauchtes Öl kann bei Automatikgetrieben Schalt- und Funktionsstörungen verursachen. Ein Ölwechsel verbessert nicht nur den Schaltkomfort, sondern verlängert auch die Lebensdauer des Getriebes.

Automatikgetriebe sind ab Werk mit speziellen teil- oder vollsynthetischen ATF-Ölen befüllt. Sie gelten unter normalen Betriebsbedingungen als wartungsfrei. Wie Motoröl ist Getriebeöl auch hohen Scherkräften, Temperaturschwankungen, Materialabrieb und chemischen Prozessen ausgesetzt. Das führt dazu, dass es nach und nach seine ursprünglichen Eigenschaften verliert. Sehr hohe Betriebstemperaturen wegen starken Belastungen beschleunigen diesen Prozess. Gealtertes Automatiköl macht sich meistens durch Schaltschwierigkeiten oder Komforteinbußen beim Schaltvorgang bemerkbar. Zudem erhöht es den Verschleiß der Getriebekomponenten. ZF Services empfiehlt daher einen Getriebe-Ölwechsel bei einer Laufleistung zwischen 80.000 und 100.000 Kilometern oder spätestens nach acht Jahren. Mit dieser Maßnahme lassen sich Funktionsstörungen und Getriebeschäden weitgehend vermeiden. Zu einem professionellen Ölwechsel am Automatikgetriebe gehört allerdings mehr, als nur das Altöl abzulassen und Frischöl einzufüllen.

Spuren lesen

So sollte der Fachmann bereits beim Ablassen des Getriebeöls eine Probe entnehmen und analysieren. Riecht das Öl verbrannt, deutet das auf eine sehr hohe Belastung des Getriebes hin. Enthält es Kühlwasser, ist der Wärmetauscher defekt und muss mit erneuert werden. Abrieb und Späne im Öl sind Indikatoren für mechanischen Verschleiß von Getriebekomponenten. Wenn auch noch Funktionsstörungen vorliegen, ist eine weitergehende Diagnose und gegebenenfalls die Instandsetzung des Getriebes erforderlich. Eine erweiterte Form des Ölwechsels ist das Spülen des Getriebes mit Hilfe eines speziellen Gerätes. Mit diesem Arbeitsschritt wird auch das Öl im Wandler, Ölkühler und in den Leitungen erneuert. Allerdings empfiehlt ZF Services, beim Spülvorgang ausschließlich zugelassene Getriebeöle ohne zusätzliche Reinigungsadditive zu verwenden.

Alles im Kit

Nach dem Ablassen des Getriebeöls muss die Ölwanne ausgebaut und der Getriebeölfilter gewechselt werden. Bei einigen Getriebetypen ist er in die Ölwanne integriert. Zudem empfiehlt ZF Services, auch die Span-Fangmagneten in der Ölwanne, die Verschlussschraube und natürlich die Ölwannendichtung zu erneuern. Um Werkstätten das aufwendige Zusammenstellen der benötigten Einzelteile zu ersparen, bietet ZF Services komplette Ölwechselkits für 5- und für 6-Gang-Automatikgetriebe an, die exakt auf den Getriebetyp abgestimmt sind. Hinzu kommen je sieben Liter ZF Lifeguard-Fluid-Getriebeöl, passend zum jeweiligen Getriebetyp.

Befüllanleitung beachten

Vor dem Einbau der Ölwanne muss die Anlagefläche am Getriebe von Dichtungsresten befreit und so wie alle anderen Teile perfekt gereinigt werden. Bei der Montage der Ölwanne sind die im Ölwechselkit enthaltenen neuen Schrauben zu verwenden. Sie werden zunächst von Hand angesetzt und anschließend von der Mitte ausgehend über Kreuz mit dem vorgeschriebenen Drehmoment angezogen. Bei den M6-Schrauben einer Kunststoffölwanne

Die Ölwechselkits von ZF Services enthalten alle benötigten Teile für den Ölwechsel am Automatikgetriebe einschließlich das Original-Öl ZF Lifeguard Fluid.

Das Getriebeöl muss nach einer speziellen Prozedur aufgefüllt werden. Andernfalls wird die vorgeschriebene Füllmenge trotz Überlauf an der Einfüllöffnung nicht erreicht.

Nicht jeder **vermeintliche Getriebefehler** ist ein solcher. Mit Hilfe der Eigendiagnose lassen sich Fehler in der Peripherie aufspüren.

beträgt das Anzugsmoment beispielsweise 10 Newtonmeter. Sind alle Teile fachgerecht montiert, wird das Öl nach einer speziellen Prozedur wieder aufgefüllt. Hierbei muss man unter anderem darauf achten, dass das Getriebe eine bestimmte Temperatur hat. Ist sie zu hoch, wird die vorgeschriebene Füllmenge aufgrund des höheren Volumens von heißem Öl trotz Überlauf an der Einfüllöffnung nicht erreicht. Die Temperatur lässt sich mit Hilfe der Istwerte in der Steuergerätediagnose ermitteln. Den Sollwert liefert ZF Services getriebe- und modellspezifisch ebenso wie die jeweilige Befüllanleitung. Je nach Getriebetyp kann es erforderlich sein, das Öl in mehreren Stufen einzufüllen, damit der Ölstand auf Anhieb passt. Nach einer Probefahrt wird das Getriebe abschließend auf Dichtheit kontrolliert.

Diagnose und Fehlersuche

ZF-Automatikgetriebe sind standfeste und solide Aggregate, die unter normalen Bedingungen ein Autoleben lang zuverlässig ihren Dienst verrichten. Dennoch kann es aufgrund von Fehlbedienung und Überlastungen zu Störungen kommen. Oft sind ältere Fahrzeuge und solche mit einer hohen Laufleistung davon betroffen. Doch nicht jeder vermeintliche Getriebeschaden geht tatsächlich von der Schaltbox aus. Deshalb sollte der Kfz-Fachmann bei Reklamationen rund um das Automatikgetriebe immer zuerst die Antriebskomponenten prüfen. Hierzu zählt etwa die Verschraubung der Kardanwelle, der Zustand der Hardyscheibe und der Achswellengelenke. Ferner sollten die Motor- und Getriebestützlager untersucht werden.

Als Nächstes gilt es, die elektronische Steuerung des Motors und des Getriebes zu prüfen. Hierbei sollten alle Möglichkeiten der Steuergerätediagnose ausgeschöpft werden, um eventuelle Fehler in der Peripherie aufzuspüren. Ist die Fehlerursache eindeutig dem Getriebe zuzuordnen, können Werkstätten die Leistungen der ZF Servicestützpunkte in Anspruch nehmen, die unter anderem Austauschaggregate, zeitwertgerechte Reparaturlösungen und die Unterstützung beim Aus- und Einbau des Getriebes anbieten. Werkstattbetriebe, die den Getriebeservice als zusätzliches Geschäftsfeld ausbauen und sich auf diesem Gebiet spezialisieren möchten, können sich dem Werkstattkonzept ProTech von ZF Services anschließen. ProTech-Partner erhalten unter anderem Schulungen, technische Informationen und die Unterstützung vor Ort für die Fehlersuche nicht nur am Automatikgetriebe.

8,35

Millionen Fahrzeuge mit Automatikgetriebe gibt es in Deutschland. ZF Services sieht darin ein großes Potenzial für Kfz-Werkstätten, neue Geschäftsfelder für sich zu erschließen.

Foto: ZF

Original-Öl sichert Funktion

Das Öl ist für komplexe Automatikgetriebe ein wichtiges Konstruktionselement. Die Qualität und die Spezifikation des Öls ist maßgebend für die korrekte Funktion des Automatikgetriebes und für weiche Schaltvorgänge. Deshalb sollte beim Ölwechsel an Automatikgetrieben ausschließlich Original-Öl verwendet werden, das den Ölwechselkits von ZF Services beiliegt. Die Zugabe von Additiven ist beim Verwenden des vom Getriebe- beziehungsweise Automobilhersteller vorgeschriebenen Öls laut ZF Services weder nötig noch zulässig, da sie die Eigenschaften des Öls verändern. Das kann negative Folgen für die Schaltqualität, den Verschleiß und die Dauerhaltbarkeit des Getriebes haben.

ZF-Getriebeöle werden zusammen mit dem Getriebe entwickelt.

Für die **komplexe Steuerung** ist das Öl ein wichtiges Konstruktionselement.

TRW-Safety

TRW

TRW Cotec Bremsbeläge
Weil jeder Meter zählt

COTEC

CORNER MODULE
A TRW SYSTEM

TRW beschichtet Bremsbeläge ab sofort mit Cotec, einer innovativen Silikatschicht auf der Reibfläche. Insbesondere in der Einfahrzeit zeigen Bremsbeläge mit Cotec eine stark verbesserte Leistung.

Unabhängige Bremstests belegen die hohe Leistungsfähigkeit im Vergleich zu Produkten namhafter Wettbewerber. Mit neuen Cotec-Belägen ausgestattete Testfahrzeuge kamen bei insgesamt fünf Notbremsungen mindestens drei Meter früher zum Stillstand.
Mehr zu den Testergebnissen auf
www.trwaftermarket.com/cotec

Das gesamte TRW Bremsbelagprogramm wird derzeit auf die neue Beschichtung umgestellt. Bereits mit Cotec ausgelieferte Bremsbeläge tragen das Cotec-Logo auf der Verpackung.

TRW Cotec - Bremsbeläge die Vertrauen schaffen.

Bremse - Lenkung - Aufhängung

www.trwaftermarket.com/cotec

Diagnose mit dem Oszilloskop

Kurvenzeichner

Dank PC-gestützter Gerätetechnik sind die Einstiegshürden in die Messtechnik per Oszilloskop wesentlich niedriger geworden, wie das Beispiel Picoscope zeigt.

Foto: Pico Technology

Das Oszilloskop macht Signalverläufe sichtbar. Mit dieser Prüfmethode lassen sich auch Fehler finden, die nicht von der Eigendiagnose erfasst werden.

Viele Kfz-Mechaniker glauben nur an das, was sie sehen. Deshalb fällt ihnen die Fehlersuche an elektronischen Fahrzeugsystemen mit den zahlreichen Steuergeräten und den immer dicker werdenden Kabelsträngen schwer. So hat sich unter Kfz-Profis in den letzten Jahren eine erstaunliche Fehlerspeicher-Gläubigkeit entwickelt. Ohne Zweifel erleichtern Funktionen der Eigendiagnose wie Fehlerspeicherabfrage, Messwert-Anzeige, Stellglied-Test und weitere Prüfroutinen die Fehlersuche und bringen einen enormen Zeitgewinn.

Doch leider wird in der Praxis oft vergessen, dass die meisten Meldungen der Eigendiagnose lediglich als Hinweis auf einen Fehlerpfad zu werten sind. Außerdem gibt es Fehler, die von der Eigendiagnose gar nicht erfasst oder als solche interpretiert werden. Vor allem bei unbekannten Fehlerbildern ist eine sichere Diagnose oft nur möglich, wenn die Fehlerhinweise aus der Steuergerätediagnose mit geeigneter Messtechnik nachgeprüft werden. Dabei hilft ein Oszilloskop, das Signalverläufe sichtbar macht.

PC-basiertes Messsystem

Wer in die Welt der Oszilloskop-Messtechnik einsteigen will, sollte sich auf jeden Fall das Picoscope anschauen. Herzstück des PC-gestützten Vierkanal-Oszilloskops ist das Messmodul, das über ein speziell geschirmtes USB-Kabel mit einem PC oder Laptop verbunden wird. Das USB-Kabel versorgt

Die Steuergerätediagnose gibt einen wertvollen Hinweis auf den Fehlerpfad. Eine sichere Diagnose ist aber oft nur möglich, wenn Fehlerhinweise mit geeigneter Messtechnik nachgewiesen werden.

Oszilloskopmodul

Einstecken und loslegen

Hella Gutmann Solutions MT 66

Kfz-Werkstätten, die mit dem Mega Macs 66 von Hella Gutmann Solutions arbeiten, können ihren Tester mit dem Messtechnikmodul MT 66 zu einer vollwertigen Diagnosestation aufrüsten. Das MT 66 wird einfach in einen freien Steckplatz des Mega Macs 66 eingeschoben und ist danach sofort einsatzbereit. Es bietet ein Zwei-Kanal-Oszilloskop, das elektrische Signale mit einer Zeitauflösung von 10 µs bis 200 s aufzeichnen kann. Dieser Bereich reicht locker aus, um die Signale elektronischer Bauteile in Kfz-Bordnetzen sicher testen zu können. Zudem verfügt das MT 66 über eine Multimeterfunktion für das Messen von Spannungen, Strömen und Widerständen. Im Lieferumfang sind neben dem Messtechnikmodul zahlreiche Kabel und Klemmen für das Abgreifen von elektrischen Größen und Signalverläufen enthalten.

Support und Training aus einer Hand

Horst Ponkratz, zuständig für den technischen Support von Picoscope Automotive in Deutschland. Er ist auch als Trainer unterwegs und bietet über Handelshäuser Vorführungen und Schulungen zum Thema Fehlersuche mit dem Oszilloskop an. Er ist unter horstp@picotech.com erreichbar und schult nach Vereinbarung gerne auch direkt in Werkstätten.

MAHLE
Driven by performance
Die Qualität eines Lieferanten misst sich auch an der Qualität der **Informationen,** die er seinen Partnern zur Verfügung stellt.
Breite mal Tiefe – das ist die Formel für ein bedarfsgerechtes **Produktsortiment.**
DIE ZUKUNFTSOFFENSIVE FÜR WERKSTATT UND HANDEL
SMART PART(ner)
www.mahle-aftermarket.com
Wir geben Ihnen Informationen an die Hand, die Ihren Kunden die Notwendigkeit eines **Filterwechsels** verdeutlichen – und Ihnen die Luft verschaffen, sich um Ihre eigentliche Arbeit zu kümmern: die fachgerechte Wartung und Reparatur von Fahrzeugen.
Um für die **Zukunft** gut aufgestellt zu sein, braucht die Werkstatt einen Partner, der weiß, was sie morgen und übermorgen braucht – weil er es heute schon im Programm hat.
KNECHT FILTER®
MAHLE ORIGINAL®

Foto: Pico Technology

Die Profi-Version des Picoscope enthält Messzubehör für fast alle Messaufgaben im Kfz-Bereich.

das Messmodul gleichzeitig mit Strom. Die benötigte Software ist in der jeweils neuesten Version im Internet (www.picoauto.com) frei verfügbar und kann auf jedem Windows-Rechner installiert werden. Mit dem sehr umfangreichen Messzubehör kann die Wellenform von nahezu jedem elektrischen oder elektronischen Fahrzeugsystem erfasst und angezeigt werden. Das Gerät gibt es in unterschiedlichen Paketvarianten: In der Standard-Variante sind neben dem Messmodul Messleitungen für das Prüfen gängiger Niederspannungssignale enthalten. Die Profi-Version enthält zusätzlich Strommesszangen, Messzubehör für Zündsysteme, eine CAN-Testbox mit OBD-Anschluss und vieles mehr.

Einfaches Messen und Auswerten

Die Software des Picoscope bietet sowohl Einsteigern als auch Messprofis die Möglichkeit, ihren eigenen Weg für das Aufzeichnen der Signale zu wählen. Interessant ist vor allem der Menüpunkt „Kfz-Technik“: Dort findet der Fachmann eine Referenzbibliothek mit Wellenformen, Bauteilfotos, Schaltplänen und detaillierten Informationen für den Messvorgang und das Auswerten des Signals. Außerdem enthält die Infoseite technische Erklärungen sowie mögliche Fehlerbilder und Lösungswege. Vereinzelt sind im Informationsteil auch Links zu Youtube-Videos hinterlegt, in denen das Prüfen des Bauteils mit dem Picoscope vorgeführt wird.

Ein konkretes Beispiel: Will der Kfz-Fachmann das Signal eines Einspritzventils aufzeichnen, erscheint zunächst ein Fenster mit Informationen darüber, welches Messzubehör benötigt wird, wie dieses angeschlossen wird und wie die Signalform aussehen muss. Schließt er das Infofenster, ist das Oszilloskop automatisch auf das zu messende Signal eingestellt, und er kann sofort mit dem Aufzeichnen der Messkurve starten. Selbstverständlich lassen sich alle Parameter für die Signalaufzeichnung auch frei vorgeben. Zudem besteht die Möglichkeit, die Bibliothek um eigene Referenzsignale zu erweitern. Signalverläufe lassen sich außerdem ausdrucken oder in digitaler Form für die Archivierung beziehungsweise Weitergabe speichern.

Das Picoscope erfasst die Signale in einer sehr hohen Auflösung. Dadurch kann der Kfz-Fachmann beim Auswerten der Messkurven Signaldetails vergrößern und diese mit Hilfe von Linealen exakt ausmessen. Bei komplexeren Messaufgaben lassen sich bis zu vier Messwerte gleichzeitig erfassen und miteinander vergleichen. Dank einer Bandbreite von 20 MHz ist mit entsprechendem Messzubehör auch das Aufzeichnen von schnellen CAN- und Flexray-Bussignalen möglich. Das Softwarepaket enthält auch die Anwendung Picodiagnostics. Sie ermöglicht das schnelle Prüfen der meisten Benzin- und Dieselmotoren mit Funktionen wie Batterietest, Zylindervergleich und dynamischer Kompressionstest.

Fahrzeugsystem-Analyse

Wellen-Reiter

Bosch FSA 500

Für den Einstieg in die Fehleranalyse bietet Bosch mit der FSA 500 einen mobilen Tester an. Das akkubetriebene Gerät wird über eine Funkverbindung mit einem PC verbunden, auf dem die Prüfsoftware installiert ist. Das Messmodul bietet Motortest-Funktionen, ein Universal-Oszilloskop mit Zwei-Kanal- und Vier-Kanal-Mode, ein Zündungs-Scope und ein Zwei-Kanal-Multimeter. Alle Standardanforderungen für die Elektrik- und Elektronikprüfungen und auch der Test von Fahrzeug-Bussystemen sind damit abgedeckt. Zudem verfügt die FSA 500 über einen Signalgenerator zur Simulation von Sensorsignalen sowie eine umfangreiche Bibliothek voreingestellter Komponententests.

Die FSA 500 ist in viele Richtungen erweiterbar. Beispielsweise kann sie via Funk mit der FSA 050 für Messungen an Hochvoltsystemen verbunden werden. Eine weitere interessante Funktion ist das komfortable Anzeigen von Istwerten aus der Steuergerätediagnose in Verbindung mit einem KTS-Modul, ohne die Applikation wechseln zu müssen.

Ein Fall aus der Praxis

Messen statt raten

Ziel einer Diagnose in der Fahrzeugelektronik ist es, defekte Bauteile in möglichst kurzer Zeit exakt zu lokalisieren. Dabei hilft der Einsatz eines Oszilloskops.

Foto: blinklicht

Der Mercedes-Benz S 320 lief eigentlich perfekt. Kein Ruckeln, keine Startprobleme, kein Leistungsverlust, und der Kraftstoffverbrauch war auch nicht höher als sonst. Einziger Fehler, den der Kunde an seiner Limousine bemängelte: Die Motorkontrollleuchte erlischt nach dem Starten des Motors nicht mehr.

Einstieg über die Steuergerätediagnose

Die mit der Fehlersuche beauftragte Werkstatt startete auf die klassische Weise und las zuerst den Fehlerspeicher aus. Dort war der Eintrag „Aussetzer Erkennung Zylinder 4" abgespeichert. Das war schon mal ein guter Hinweis auf den Fehlerpfad. Das defekte Bauteil stand aber noch lange nicht fest. Um zu prüfen, ob der Fehler aktuell vorliegt, schaute sich der Werkstattmitarbeiter noch in den Istwerten den Parameter „Laufunruhe Zylinder 4" an. Doch diese Auswertung gab keinen Anhaltspunkt für eine Störung.

Das Besondere an dem Motor des Mercedes-Benz S 320 ist, dass jeder Zylinder zwei Zündkerzen und zwei Zündspulen hat. So stellte sich im vorliegenden Fall die Frage, welcher Zündkreis arbeitet und welcher gerade pausiert. Und selbst wenn der fehlerhafte Zündkreis identifiziert ist, gibt es immer noch zahlreiche Bauteile, die als Fehlerquelle infrage kommen: die Zündkerze, die Zündspule, das Steuergerät oder die Verkabelung.

Messen und logisch kombinieren

Um dem Fehler auf die Spur zu kommen, bediente sich die Werkstatt eines Zündoszilloskops und griff an den beiden Zündspulen des vierten Zylinders die Sekundärsignale ab. An einer der Zündspulen war ein einwandfreier Signalverlauf zu erkennen. An der anderen war kein Signal messbar. Damit war der defekte Zündkreis eingegrenzt. Nun ging es noch darum, das defekte Bauteil ausfindig zu machen. Dazu griff der Diagnosefachmann das Primärsignal am defekten Zündkreis ab. Die Logik dahinter: Ist das Primärsignal vorhanden, muss die Zündspule defekt sein. Fehlt das Primärsignal, könnte eine Leitungsverbindung oder das Steuergerät einen Schaden haben. Im vorliegenden Fall war ein Primärsignal mit dem Oszilloskop messbar und der Fehler somit eindeutig der Zündspule zuzuordnen. Nach dem Erneuern derselben war auch das Sekundärsignal wieder vorhanden und die Motorkontrollleuchte leuchtete nicht mehr auf.

Ohne den Einsatz eines Oszilloskops hätte der Fachmann den Fehler nur gefunden, wenn er alle Teile der beiden Zündkreisläufe nacheinander auf gut Glück getauscht hätte. So eine Reparaturmethode gleicht einem Glückspiel und kann aufgrund eines erhöhten Zeit- und Teilebedarfs schnell teuer werden. Wer mit der Fahrzeugreparatur Geld verdienen will, sollte aufs Glücksspiel bei der Fehlersuche besser verzichten.

MATTHIES

JA! Preiswert + besser.

JMC - die Fachhandelsmarke für die Motorrad-Werkstatt.

Das komplette Programm finden Sie unter:

www.matthies.de
Matthies Motorradteile
Schnackenburgallee 156
22525 Hamburg

Tel. (0 40) 2 37 25-120
Fax (0 40) 2 37 25-190
info-motorrad@matthies.de

„Kfz-Werkstätten müssen sich beim Scheibenwechsel wegen den Sensoren keine Sorgen mehr machen. Wir haben für jeden Sensor die richtige Lösung. Der Trend geht ganz klar Richtung Sensor Tack Ready. Die Sensor-Plättchen lassen sich direkt im Auto applizieren. Lufteinschlüsse werden durch die Kapillarwirkung beseitigt. Außerdem enthält unser Produktprogramm alles, was Profis für den fachgerechten Scheibenwechsel benötigen."

Frank Kritzler, Verkaufs- und Kundendienstleiter bei PMA/Tools

„Bei den chemischen Produkten sollte man immer innerhalb eines Systems arbeiten. Bei der Auswahl des Scheibenklebers ist darauf zu achten, dass Schubmodul und Leitfähigkeit den Herstellervorgaben entsprechen. Die Produkte von Teroson erfüllen die Anforderungen der Fahrzeughersteller und bieten bei Verarbeitung, Materialverbrauch und Nacharbeiten deutliche Vorteile gegenüber speziell auf den Preis getrimmte Scheibenkleber."

Matthias Biegel, Anwendungstechniker bei Henkel Teroson

„Neue Trends im Automobilbau erfordern Ausglassysteme, die mit Draht arbeiten. Der Fein Superwire muss bei Pkw-Scheiben nicht umgesetzt werden. Für das Ausglasen einer Frontscheibe werden gerade mal 10 bis 20 Minuten benötigt. Mit dem speziellen Draht lassen sich Kleberaupen mit einer Breite von bis zu fünf Zentimetern durchtrennen. Dank integrierter Rutschkupplung kann der Draht nicht reißen."

Matthias Hess, Produktmanager bei Fein

Fotos: blinklicht

Scheibenwechsel und -reparatur

Einfach wie nie

Obwohl sich mit ihm gutes Geld verdienen lässt, überlassen viele Kfz-Werkstätten den Scheibenwechsel spezialisierten Autoglasern. blinklicht zeigt, wie der Scheibenwechsel handwerklich perfekt gelingt.

Gute Frage: Passt die Scheibe in die Karosserie? Ein Probelauf schützt vor späteren Überraschungen.

Flexibel: Der Fein Superwire wird diagonal an der Scheibe befestigt. Dank Fernbedienung lässt er sich von innen oder außen steuern.

Das lukrative Geschäft Scheibenwechsel und -reparatur sollten Kfz-Werkstätten nicht so ohne Weiteres der Werkstattkette mit dem großen Budget für Radio- und Fernsehwerbung überlassen. Handwerklich braucht kein gelernter Mechatroniker diese Arbeit fürchten. Die am Markt verfügbaren Lösungen machen den Windschutzscheibenwechsel so einfach wie noch nie zuvor.

Vorbereitungsarbeiten

Vor dem Scheibenwechsel sollte der Fachmann einige Dinge beachten, um Reklamationen zu vermeiden. So sollte er vor dem Ausbau die Funktion der Sensoren – falls vorhanden – prüfen. Damit sichert man sich vor unberechtigten Regressansprüchen ab. Zudem sollte der Fachmann prüfen, ob der Betrieb die richtige Scheibe bestellt hat. Prüfpunkte für den Vorabcheck:

- Passen Tönung, Wölbung, Sichtfenster für die VIN, Spiegelfuß und Sensorhalter?
- Ist die Scheibe gegebenenfalls fürs Head-up Display vorbereitet?
- Ist der Anschluss für die Scheibenheizung vorhanden?
- Gibt es Kratzer oder Beschädigungen?

Nach dem Vorabcheck werden die Scheibenwischerarme, Verkleidungen, Zierleisten und die Sensoren demontiert. Tipp: Die Sensoren immer bei abgezogenem Zündschlüssel abbauen, um Fehlerspeichereinträge zu vermeiden. Wenn möglich, sollte der Fachmann gar nicht erst den Stecker von den Sensoren abziehen. Mit modernen Ausglassystemen müssen Innenverkleidungen in der Regel nicht demontiert werden.

Ausglasen

Wer Fahrzeugscheiben schnell und effizient austrennen will, braucht ein professionelles Ausglassystem, wie den Fein Superwire. Er arbeitet mit einem hochfesten Runddraht, der auch doppelte Kleberaupen problemlos schneidet. Das System muss nicht umgesetzt werden und kann von nur einer Person bedient werden. Der Superwire wird diagonal an der Windschutzscheibe befestigt. Anschließend wird die benötigte Drahtlänge (fünf bis sieben Windungen von der Drahtrolle) abgetrennt und das eine Ende des Drahtes mit der Starter-Ahle in den Innenraum gezogen. Um hierbei Beschädigungen am Armaturenbrett zu vermeiden, sollte es mit einer Kunststoffabdeckung geschützt werden.

Anschließend wird der Draht auf eine Länge von zwei bis zweieinhalb Mal der Fahrzeuginnenbreite in den Innenraum gezogen, gegen den Uhrzeigersinn um die Umlenkrollen des Superwire gelegt und an der Spule der Antriebseinheit befestigt. Der restliche Draht wird um die Windschutzscheibe gelegt. Danach zieht man das zweite Ende des Drahtes ebenfalls in den Innenraum und befestigt es an der Antriebs-

einheit. Optional kann man jetzt noch das Anti-Metal-Cut-System anschließen, das ein Warnsignal ausgibt, sobald der Schneidedraht die Karosserie berührt. Die Fernbedienung wird nun mit der Antriebseinheit verbunden und der Ausglasprozess gestartet. Die Antriebseinheit wickelt den Draht auf die Spule auf und zieht ihn nach und nach in den Innenraum. Die Drehgeschwindigkeit und -richtung lässt sich über die Fernbedienung bestimmen. Zum Schutz der Innenausstattung sollte im Schneidebereich immer eine Kunststoffabdeckung mitgeführt werden. Vorsicht ist in Ecken und Bereichen geboten, in denen der Schneidedraht Kabel oder Karosserielaschen passiert. Ist der Draht komplett eingezogen, kann die Scheibe aus der Karosserie entnommen werden.

Einglasen

Vor dem Einglasen sollte der Fachmann die Scheibe in die Karosserie einlegen und prüfen, ob die Form und alle Spaltmaße stimmen. Tipp: Zu diesem Zeitpunkt lässt sich die Scheibe noch problemlos ausmitteln. Hat man die korrekte Lage gefunden, zieht man rechts und links jeweils einen Klebestreifen über Dach und Scheibe und trennt ihn in der Fuge durch. So hat man beim Einkleben der Scheibe einen guten Anhaltspunkt für das Ausrichten derselben. Anschließend wird die Scheibe entnommen, gründlich gereinigt, im Klebebereich mit einem Schleifvlies angeschliffen und danach noch einmal gereinigt. Auch der Karosserieflansch muss von Straßenschmutz befreit und gründlich gereinigt werden. Achtung: Für die Reinigungsarbeiten sollten nur tensidfreie Reiniger verwendet werden. Tenside können einen negativen Einfluss auf die Verklebung haben. Hier empfiehlt sich beispielsweise der Spezialreiniger Teroson VR 20.

Danach wird die alte Kleberaupe auf eine Schichtstärke von rund einen Millimeter zurückgeschnitten. Für das perfekte Zurückschneiden muss eine passende Messerklinge ausgewählt und entfettet werden. Tipp: Richtet der Fachmann beim Schneiden den Klingenschliff nach unten, vermeidet er, dass die Klinge eine Tendenz zur darunter liegenden Lackschicht hat und diese beschädigt.

Jetzt folgt das Applizieren des Schwarzprimers (Haftvermittler) auf die Scheibe. Im Sinne einer höchst möglichen Prozesssicherheit empfehlen sich hier Kombi-Produkte wie der „All-in-one"-Primer Teroson PU 8519P. Er eignet sich laut Hersteller sowohl für Glas und Keramik als auch für gummiartige Untergründe wie Vorbeschichtungen oder zurückgeschnittene Kleberaupen. Der Primer muss vor der Applikation mindestens eine Minute aufgeschüttelt werden. Danach wird er dünn und gleichmäßig aufgetragen. Anschließend ist die vorgeschriebene Ablüftzeit einzuhalten.

Im nächsten Schritt wird die Kleberaupe aufgetragen. Sie sollte möglichst schmal und so hoch sein, wie der Abstand zwischen Karosserieflansch und Dachkante. Praktisch: Teroson hat eine Schiebedüse im Programm, mit der sich die Raupenhöhe mühelos und ohne zusätzliches Werkzeug an das jeweilige Fahrzeugmodell anpassen lässt. Außerdem ermöglicht der universell einsetzbare Scheibenkleber Teroson PU 8597 HMLC das Aufbringen einer sehr standfesten Kleberaupe mit schmalem Sockel. Die Kleberaupe wird üblicherweise in einem Zug auf die Scheibe aufgetragen. Am besten beginnt man im unteren Scheibenbereich, zieht die Raupe gleichmäßig durch, lässt die Enden um ein paar Zentimeter überlappen und verstreicht sie dann mit einem Holzspatel. Danach wird die Scheibe zu zweit mit Hilfe von Saughebern eingehoben und leicht angedrückt. Hierbei ist darauf zu achten, dass die vorher aufgebrachten Klebebänder exakt fluchten. Auch die Übergänge zur Dachkante und anderen Karosserieelementen muss der

Gut geschützt: Um Schäden an der Innenverkleidung zu vermeiden, sollte im Schnittbereich immer eine Kunststoffabdeckung mitgeführt werden.

Richtungsweisend: Beim Probelauf wird die Scheibe ausgemittelt und mit einem Klebeband die Position markiert. Das ist später beim Einglasen eine wertvolle Hilfe.

Gut geführt: Winkelt man den Draht-Stiel des Woll-Applikators auf das erforderlich Maß ab, erleichtert dies das gleichmäßige Auftragen des Primers.

Profi-Videothek

Damit Kfz-Profis beim Scheibenwechsel nicht lange rätseln müssen, bietet Autoglas Media derzeit 370 Filme über den kompletten Aus- und Einglasprozess an. Die jeweiligen Drehbücher sind nach den Original-Reparaturanleitungen der Fahrzeughersteller geschrieben. Einzelne Filme kosten 6,90 Euro, eine Flatrate 19,90 pro Monat. Mehr Infos gibt es unter www.agmedia.tv

Fachmann im Blick behalten. Mit Hilfe einer Spaltmaßlehre und Kalibrierschablone lässt sich die Scheibe abschließend exakt in die Karosserie einpassen. So vermeidet der Fachmann Reklamationen, etwa wegen Windgeräuschen oder Fehlfunktionen des Head-up Displays. Kleinere Korrekturen durch Verschieben der Scheibe sind jetzt noch möglich. In der richtigen Position wird die Scheibe mit Klebebändern fixiert. Abschließend können alle Anbauteile wieder montiert und nach Ablauf der Wegfahrzeit das Fahrzeug wieder bewegt werden.

Umgang mit Sensoren

Der richtige Umgang mit Regen-/Lichtsensoren ist ein weiterer wichtiger Punkt für einen gelungenen Scheibenwechsel. Aufgrund der riesigen Sensorvielfalt ist es für den Fachmann entscheidend zu wissen, welche Sensortypen in der Scheibe verbaut sind. Grundsätzlich unterscheidet man zwischen hartverklebten und gelbasierten Sensoren. Hartverklebte Sensoren sind Bestandteil der OE-Scheibe, können aber in den meisten Fällen mit Klebeplättchen wieder verwendet werden. Bei den gelbasierten Sensoren wird die Gelschicht beim Ausbau beschädigt. Deshalb werden sie beim Scheibentausch oft erneuert, obwohl sie eigentlich noch voll funktionstüchtig sind.

Mit den Reparaturmethoden von PMA-Tools muss der Sensor jedoch nicht erneuert werden. Und das macht durchaus Sinn, denn nicht immer übernehmen die Versicherungen die Kosten für einen neuen Sensor. Außerdem müssen einige neue Regen-/Lichtsensoren mit integriertem Steuergerät nach dem Einbau mit einem geeigneten Diagnosegerät initialisiert beziehungsweise kalibriert werden. Repariert man den Sensor, kann man sich diesen zusätzlichen Arbeitsschritt sparen. Das patentierte Reparaturkonzept Sensor Tack von PMA-Tools bietet Kfz-Profis hierfür mehrere Möglichkeiten an. So lässt sich nach dem Entfernen der alten Gelschicht das hochtransparente oder transluzente Silikon-Pad am ausgebauten Sensor mit einem Zwei-Komponenten-Gel wieder herstellen. Noch praktischer ist das Konzept „Sensor Tack Ready". Hiebei handelt es sich um fertige Sensor-Plättchen aus Silikon. Sie sind hochelastisch, blasenfrei, kleben nicht und lassen sich im Handumdrehen am Sensor anbringen, ohne diesen abstecken zu müssen.

Bei der Montage von Regen-/Lichtsensoren sollten Werkstattprofis auf absolute Sauberkeit achten. Staub- und Lufteinschlüsse im Silikon-Pad führen zu Funktionsstörungen. Außerdem sollte man darauf achten, dass die Halteklammern oder Rastnasen perfekt sitzen, um die erforderliche Vorspannung auf das Sensorgehäuse sicherzustellen. Mit Sensor Tack reparierte Sensoren müssen in der Regel nicht neu ans Steuergerät angelernt werden, es sei denn, dass ein anderer Scheibentyp verbaut wurde. In solchen Fällen kann es je nach Hersteller notwendig sein, dass der Fachmann den Sensor über die Steuergerätediagnose umcodieren muss. Vor der Fahrzeugübergabe sollte ein abschließender Funktionstest der Sensoren nicht vergessen werden.

Einfach Maß nehmen: Die Schiebedüse von Teroson ermöglicht das einfache Anpassen der Kleberaupenhöhe an das erforderliche Maß.

Wissen ist Macht: PMA/Tools informiert mit einer App, einer Microsite, Postern und einem analogen Modellfinder über die jeweilige Reparaturmöglichkeit von Regen-/Lichtsensoren.

Aufgelegt: Das Silikon-Plättchen Sensor Tack Ready wird einfach auf den Sensor aufgelegt. Es ersetzt die Gelschicht als Kopplungsmedium.

Fahrzeugreinigung als Zusatzservice

Saubermacher

Immer mehr freie Kfz-Werkstätten reinigen kostenlos die Fahrzeuge ihrer Kunden. Lohnt sich das? blinklicht hat mit Sadik Altintas über seine Erfahrungen gesprochen.

Die meisten Autofahrer freuen sich über ein sauberes Fahrzeug. Autoputzen ist aber nicht jedermanns Lieblingsbeschäftigung. Vielen fehlt auch schlichtweg die Zeit dazu. Findige Kfz-Unternehmer haben das erkannt und machen ihren Kunden ein Geschenk: ein sauberes Auto nach dem Werkstattbesuch. Zu diesem Unternehmerkreis gehört auch Sadik Altintas, Inhaber des gleichnamigen AC AUTO CHECK-Betriebes in Gärtringen bei Böblingen. Bis zu einer halben Stunde investiert er nach Reparatur- und Wartungsaufträgen zusätzlich, um die Fahrzeuge seiner Stammkunden von innen und außen zu reinigen. Das ist ein hoher Aufwand, bei dem sich für Skeptiker schnell die Frage nach der Wirtschaftlichkeit stellt.

Erlebnisfaktor steigern

Für Sadik Altintas geht die Rechnung jedoch auf. Er weiß, dass die meisten Kunden nach dem Werkstattaufenthalt kaum einen Unterschied zwischen vorher und nachher wahrnehmen können. „Dass der Werkstattmitarbeiter alle Fehlerspeicher abgefragt, die Checkliste abgearbeitet, das Motoröl und ein paar Filter erneuert hat, steht auf der Rechnung. Der Erlebnisfaktor dieser Arbeiten ist aber meistens sehr gering. Wenn der Kunde aber sein frisch gewaschenes Auto auf dem Werkstatthof sieht und die Spuren des letzten Waldspaziergangs von den Fußmatten entfernt sind, wird das sehr wohl wahrgenommen. Außerdem unterstreicht ein sauberes Auto die Qualität unserer Arbeit“, berichtet Sadik Altintas.

Deshalb ist das Reinigen der Kundenfahrzeuge für ihn weit mehr als eine Kundenbindungsmaßnahme. „Saubere Fahrzeuge fallen im Umfeld unserer Kunden auf. Werden sie darauf angesprochen, haben wir gute Chancen, weiterempfohlen zu werden. Das ist die beste Werbung für unseren Betrieb“, ergänzt der Kfz-Unternehmer. Ferner hat Sadik Altintas die Erfahrung gemacht, dass das „Geschenk“ eines sauberen Autos das Vertrauen stärkt und die Tür für Zusatzdienstleistungen weit öffnet. Nicht selten würden Kunden fragen, ob die Werkstatt auch eine Fahrzeugpolitur anbietet. Dann habe man gute Voraussetzungen, eines der verschiedenen Aufbereitungspakete zu verkaufen. Auch wenn sich beim Werkstattaufenthalt weiterer Reparaturbedarf herauskristallisiert, gäbe es kaum Diskussionen über dessen Notwendigkeit. Deshalb zählt für Sadik Altintas nicht der Zusatzaufwand. Den investiert er mittlerweile gerne, wenn er die positive Langzeitwirkung seines Handelns auf das Kundenverhältnis sieht.

Gute Organisation steigert Effizienz

Beim Gärtringer AC AUTO CHECK-Betrieb gehört nach dem Werkstattaufenthalt eine Handwäsche, das Aussaugen und Abstauben des Innenraums sowie das Reinigen aller Scheiben von innen und außen zum Standard. Für gleichbleibend gute Reinigungsergebnisse nimmt der Betriebsinhaber jedes Fahrzeug persönlich ab.

Damit trotz des Zusatzaufwandes in seinem Betrieb alles glatt läuft, plant Sadik Altintas die Zeit für die Fahrzeugreinigung bei der Terminvereinbarung gleich mit ein. Zudem ist eine gute Organisation der Mitarbeiter unerlässlich. In der Regel übernimmt eine in diesem Bereich eingelernte Kraft das Reinigen der Fahrzeuge. Sollte sie nicht verfügbar sein, muss jeder Werkstattmitarbeiter das Fahrzeug selbst reinigen. Außerdem hat es Sadik Altintas seinen Mitarbeitern zur Pflicht gemacht, schon in der Werkstatt alle demontieren Räder in der Granulat-Räderwaschmaschine zu reinigen. Das spart bei der anschließenden Wagenwäsche viel Zeit. Wenn die Fahrzeugreinigung zum Beispiel wegen schlechtem Wetter oder einem engen Terminplan des Kunden nicht möglich sein sollte, bekommt er einen Gutschein mit und kann sie jederzeit nachholen lassen.

01

Fotos: blinklicht

02

01 Hingucker: Ein frisch gewaschenes Auto wird vom Kunden sofort wahrgenommen und unterstreicht die Qualität der Werkstattarbeit.

02 Der Dreck ist weg: Bei Autoservice Altintas saugt man den Innenraum der Fahrzeuge nach dem Werkstattaufenthalt aus.

Damit seine Mitarbeiter bei der Fahrzeugreinigung effizient arbeiten können, legt Altintas Wert auf hochwertige Geräte und Reinigungsmittel. Hochdruckreiniger und Staubsauger müssen zuverlässig und ausfallsicher funktionieren und die Reinigungsmittel das halten, was sie versprechen. Eine Portalwaschanlage ist seiner Einschätzung nach für einen kleinen Betrieb aufgrund der hohen Investitions- und Unterhaltskosten nicht wirtschaftlicher als ein Hochdruckreiniger. Zudem komme das Argument der Handwäsche bei seinen Kunden gut an.

Gegen den Trend

Wo viel Licht ist, ist auch Schatten. Und so spricht Sadik Altintas auch über unangenehme Erfahrungen mit der kostenlosen Fahrzeugreinigung. Zum Beispiel erinnert er sich an unschöne Diskussionen mit Kunden, an deren sauberem Auto plötzlich Kratzer sichtbar werden, die sie der Werkstatt in die Schuhe schieben wollten.

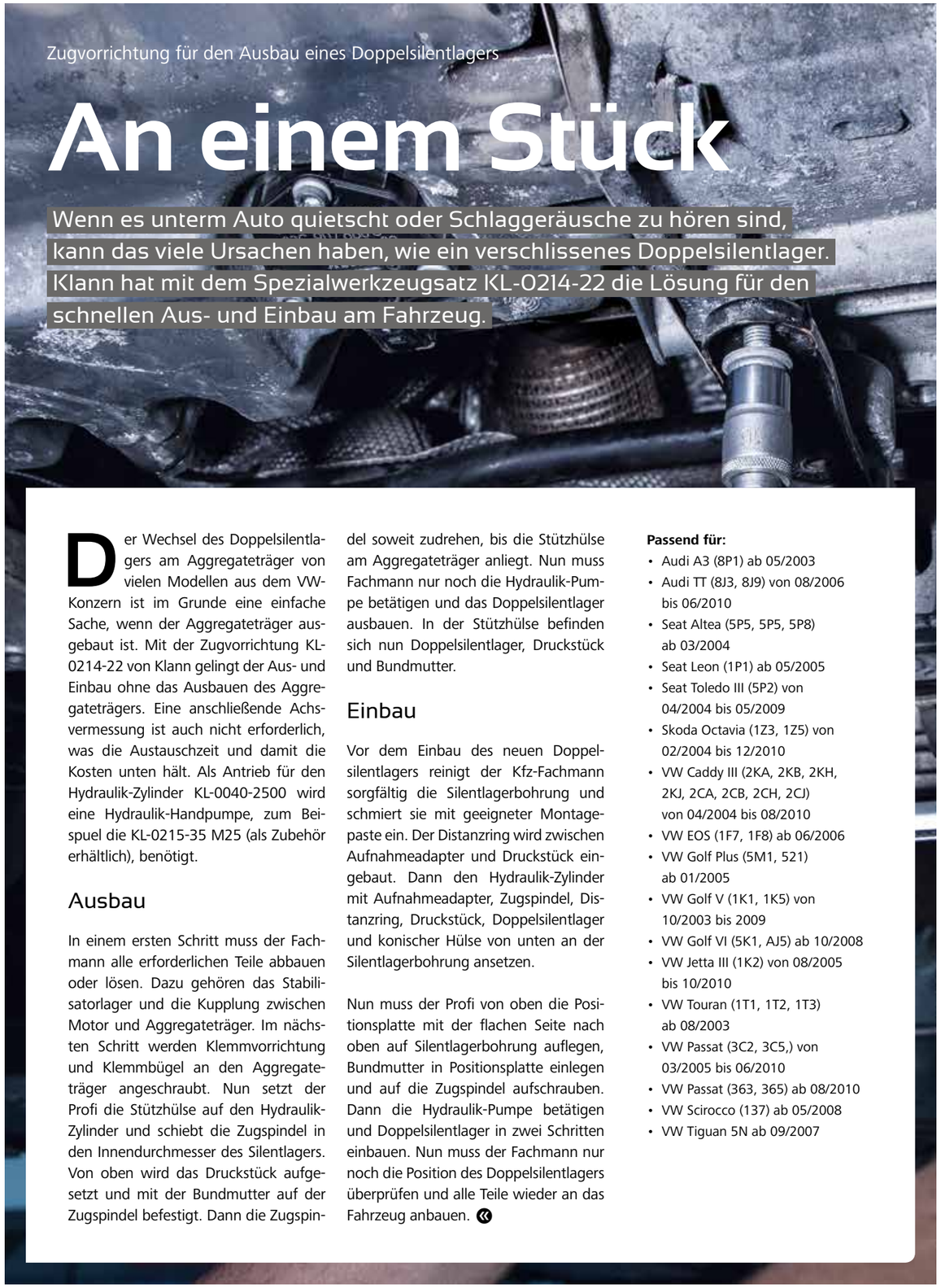
Aber davon lässt sich der gestandene Geschäftsmann nicht entmutigen. Mit ruhigen und sachlichen Argumenten habe man bisher die Kunden immer überzeugen können, dass die Schäden schon älter sind. Deshalb bringen solche Einzelfälle den dienstleistungsorientierten Kfz-Unternehmer nicht aus dem Konzept. „Deutschland gilt als Servicewüste. Wir wollen mit der kostenlosen Fahrzeugreinigung gezielt etwas dagegen tun. Die meisten unserer Kunden sind uns dafür dankbar und halten unserem Unternehmen über Jahre die Treue,“ resümiert Sadik Altintas.

www.zf.com/zflenksysteme

Die Marke ZF Lenksysteme bietet Ihnen und Ihren Kunden Lenkungstechnik in Erstausrüsterqualität. Mit uns profitieren Sie von schnell verfügbaren Ersatzteilen, gefertigt nach Herstellerspezifikationen, die optimal aufeinander abgestimmt sind. Für kurze Standzeiten und das bestmögliche Reparaturergebnis. Unser technischer Service unterstützt Sie außerdem gerne mit praxisorientierten Trainings.
Planen Sie Ihren Erfolg – mit Ersatzteilen von ZF Lenksysteme.

ZF Lenksysteme –
Ersatzteile in Erstausrüsterqualität

ZF Lenksysteme



Zugvorrichtung für den Ausbau eines Doppelsilentlagers

An einem Stück

Wenn es unterm Auto quietscht oder Schlaggeräusche zu hören sind, kann das viele Ursachen haben, wie ein verschlissenes Doppelsilentlager. Klann hat mit dem Spezialwerkzeugsatz KL-0214-22 die Lösung für den schnellen Aus- und Einbau am Fahrzeug.

Der Wechsel des Doppelsilentlagers am Aggregateträger von vielen Modellen aus dem VW-Konzern ist im Grunde eine einfache Sache, wenn der Aggregateträger ausgebaut ist. Mit der Zugvorrichtung KL-0214-22 von Klann gelingt der Aus- und Einbau ohne das Ausbauen des Aggregateträgers. Eine anschließende Achsvermessung ist auch nicht erforderlich, was die Austauschzeit und damit die Kosten unten hält. Als Antrieb für den Hydraulik-Zylinder KL-0040-2500 wird eine Hydraulik-Handpumpe, zum Beispuel die KL-0215-35 M25 (als Zubehör erhältlich), benötigt.

Ausbau

In einem ersten Schritt muss der Fachmann alle erforderlichen Teile abbauen oder lösen. Dazu gehören das Stabilisatorlager und die Kupplung zwischen Motor und Aggregateträger. Im nächsten Schritt werden Klemmvorrichtung und Klemmbügel an den Aggregateträger angeschraubt. Nun setzt der Profi die Stützhülse auf den Hydraulik-Zylinder und schiebt die Zugspindel in den Innendurchmesser des Silentlagers. Von oben wird das Druckstück aufgesetzt und mit der Bundmutter auf der Zugspindel befestigt. Dann die Zugspindel soweit zudrehen, bis die Stützhülse am Aggregateträger anliegt. Nun muss Fachmann nur noch die Hydraulik-Pumpe betätigen und das Doppelsilentlager ausbauen. In der Stützhülse befinden sich nun Doppelsilentlager, Druckstück und Bundmutter.

Einbau

Vor dem Einbau des neuen Doppelsilentlagers reinigt der Kfz-Fachmann sorgfältig die Silentlagerbohrung und schmiert sie mit geeigneter Montagepaste ein. Der Distanzring wird zwischen Aufnahmeadapter und Druckstück eingebaut. Dann den Hydraulik-Zylinder mit Aufnahmeadapter, Zugspindel, Distanzring, Druckstück, Doppelsilentlager und konischer Hülse von unten an der Silentlagerbohrung ansetzen.

Nun muss der Profi von oben die Positionsplatte mit der flachen Seite nach oben auf Silentlagerbohrung auflegen, Bundmutter in Positionsplatte einlegen und auf die Zugspindel aufschrauben. Dann die Hydraulik-Pumpe betätigen und Doppelsilentlager in zwei Schritten einbauen. Nun muss der Fachmann nur noch die Position des Doppelsilentlagers überprüfen und alle Teile wieder an das Fahrzeug anbauen.

Passend für:

- Audi A3 (8P1) ab 05/2003
- Audi TT (8J3, 8J9) von 08/2006 bis 06/2010
- Seat Altea (5P5, 5P5, 5P8) ab 03/2004
- Seat Leon (1P1) ab 05/2005
- Seat Toledo III (5P2) von 04/2004 bis 05/2009
- Skoda Octavia (1Z3, 1Z5) von 02/2004 bis 12/2010
- VW Caddy III (2KA, 2KB, 2KH, 2KJ, 2CA, 2CB, 2CH, 2CJ) von 04/2004 bis 08/2010
- VW EOS (1F7, 1F8) ab 06/2006
- VW Golf Plus (5M1, 521) ab 01/2005
- VW Golf V (1K1, 1K5) von 10/2003 bis 2009
- VW Golf VI (5K1, AJ5) ab 10/2008
- VW Jetta III (1K2) von 08/2005 bis 10/2010
- VW Touran (1T1, 1T2, 1T3) ab 08/2003
- VW Passat (3C2, 3C5,) von 03/2005 bis 06/2010
- VW Passat (363, 365) ab 08/2010
- VW Scirocco (137) ab 05/2008
- VW Tiguan 5N ab 09/2007

Fotos: blinklicht

01

1. Den Motor und den Aggregateträger verbindet eine Kupplung. Diese muss zuerst abgeschraubt werden.

02

2. Nach dem Lösen des Stabilisatorlagers den Stabilisator auf der linken Fahrzeugseite mit den Kunststoffkeilen nach oben drücken.

03

3. Zuerst die Klemmvorrichtung am Aggregateträger befestigen, dann den Klemmbügel anbringen.

04

4. Von unten schiebt der Fachmann die Zugspindel durchs Lager, von oben halten Druckstück und Bundmutter dagegen.

05

5. Das gesamte Werkzeug mit Sicherheitsgurt gegen Herunterfallen sichern und das Lager mit der Hydraulik-Pumpe ausziehen.

06

6. Alles drin: Das defekte Doppelsilentlager kann nun vom Fachmann aus der Stützhülse entnommen werden.

07

7. Die Silentlagerbohrung sorgfältig reinigen und mit entsprechender Montagepaste einschmieren.

08

8. Werkzeug umbauen: Beim Einbau auf den korrekten Sitz der beiden Silentlager achten. Diese müssen exakt aufeinandersitzen.

09

9. Nach dem Einbau das Werkzeug abbauen, die Position des Doppelsilentlagers prüfen und Fahrzeug wieder komplettieren.

Serie: Tipps für den Batterieservice

Eine Frage des Typs

Wegen der wachsenden Vielfalt der Starterbatterien und deren Einbindung in Energiemanagement-Systeme steigen die Herausforderungen für die Werkstatt.

Fotos: HELLA

Die EU und die Fahrzeughersteller haben sich das Ziel gesetzt, bis 2015 für alle in der EU neu zugelassenen Fahrzeuge einen durchschnittlichen CO_2-Ausstoß von weniger als 130 g/km auszuweisen. Um das zu erreichen, setzen immer mehr Fahrzeughersteller auf die Start-Stopp-Funktion – immer öfter sogar in Kombination mit einem System zur Rückgewinnung der Bremsenergie (Rekuperation). Dann muss die Batterie nicht nur viel Leistung abgeben, sondern auch aufnehmen können. Herkömmliche Starterbatterien sind im Start-Stopp-Einsatz überfordert. Deshalb kommen weiterentwickelte Blei-Säure-Batterien zur Anwendung.

In kleineren Fahrzeugen mit einfachen Start-Stopp-Systemen finden sich häufig Batterien mit EFB-Technologie (Enhanced Flooded Battery). Die höheren Ansprüche in Mittel- und Oberklassefahrzeugen mit Start-Stopp-Systemen und Rekuperation erfüllen hingegen nur Batterien mit AGM-Technologie (Absorbent Glass Mat). Im Vergleich zu herkömmlichen Starter-Batterien erreichen AGM-Batterien eine bis zu vier Mal höhere Zyklenfestigkeit. Weitere Pluspunkte sind ihre hohe Rüttelfestigkeit und Lebensdauer.

Fachgerechter Umgang

EFB- und AGM-Batterien unterscheiden sich durch ein ausgeklügeltes, fein strukturiertes Innenleben von den altbekannten Blei-Säure-Batterien – sowie durch ihren deutlich höheren Preis. Umso wichtiger ist der fachgerechte Umgang mit den teuren Energiespeichern, bei denen es Einiges zu beachten gilt. Nur ein Blick auf den Aufkleber und Know-how für die richtige Handhabe der modernen Kraftpakete schützen die Werkstatt vor der sicheren Kundenreklamation. „Bei falscher Ladung oder Produktwahl ist die schnelle Alterung programmiert. Auch eine versäumte Codierung im Energiemanagement-System kann sich negativ auswirken. Dieses im Pluskabel integrierte System schließt sowohl Über- als auch Tiefentladung aus und liefert dem Steuerungsnetzwerk Daten für das Management der Stromversorgung aller Verbraucher im Fahrzeug“, weiß Björn Gerhart, Produktmanager bei Hella Gutmann Solutions.

„Grundsätzlich gilt: Bei Batterien mit Management sollten die neuen Daten nach dem Wechsel mit dem Diagnosegerät codiert werden.“

Björn Gerhart, Produktmanager bei Hella Gutmann Solutions

Knackpunkte

AGM-Batterien dürfen nur durch Batterien des gleichen Typs ersetzt werden, EFB-Batterien gegen EFB- oder AGM-Batterien. „Grundsätzlich gilt: Bei Batterien mit Management sollten die neuen Daten nach dem Wechsel mit dem Diagnosegerät codiert werden“, sagt Gerhart. „Der Kfz-Profi muss Batterietyp, Hersteller und die zehnstellige Seriennummer kennen, um Lade- und Entladeströme, Betriebstemperatur und Spannung korrekt erfassen sowie den Ladezustand und der Startfähigkeit berechnen zu können.“

Auf der Basis dieser Zahlen werden gegebenenfalls Prioritäten bei der Stromversorgung der Verbraucher gesetzt, um die Startfähigkeit des Motors zu garantieren. Die Batteriekennzahlen werden über einen längeren Zeitraum ermittelt und im Energiemanagement-System des Fahrzeugs gespeichert. Auch diese Werte müssen zurückgesetzt werden, weil die neue Batterie sonst so geladen würde, wie die alte ausgetauschte Batterie. Fahrzeuge mit Rekuperation könnten so rasch überladen werden, weil deren maximaler Ladezustand mit 85 Prozent definiert ist. Der Kfz-Profi sollte Start-Stopp-Batterien mit intelligentem Batteriemanagement ausschließlich über Fremdstartpunkte laden oder überbrücken. Ist das Ladegerät direkt an den Batteriepolen angeschlossen, fließt der Ladestrom nicht durch den Batteriesensor – und wird demnach nicht vom Energiemanagement nicht berücksichtigt. In der Folge kann es dabei zu Fehlinterpretationen und unplausiblen Meldungen kommen.

Spezialtool erforderlich

Hella Gutmann Solutions betrachtet die Thematik Energiemanagement im Kontext mit dem Generator und Starter sowie allen anderen Systemen im Fahrzeug. „Alle sind vernetzt, und ein Fehler kann jede Menge unglaubliche Symptome bewirken. Deshalb verlinkt Hella das neue BPC-Tool mit dem Mega Macs. So werden dessen Informationen direkt in alle weiterführenden Diagnoseprozesse integriert“, sagt Gerhart.

Batterie im Blick

- Batterien mit Batteriemanagement ausschließlich über Fremdstartpunkte laden oder überbrücken
- Typ der verbauten Batterie beachten: AGM-Batterien nur gegen AGM austauschen; EFB-Batterien gegen EFB oder AGM austauschen
- Batterien nach dem Wechsel mit dem Diagnosegerät codieren
- Bei Codierung Batterietyp, Hersteller und die zehnstellige Seriennummer beachten
- Daten im Energiemanagement-System nach dem Batterietausch zurücksetzen

Serviceannahme in zwei Schritten

Auf dem Boden geblieben

Auch ohne Hebebühne können Werkstätten Kundenfahrzeuge aktiv annehmen. Die Vorteile sind groß, die Investitionskosten für Technik gleich null.

In der vorigen Ausgabe des blinklicht ging es darum, dass Werkstätten – trotz spezieller Dialoghebebühne – oft auf die aktive Annahme von Kundenfahrzeugen verzichten. Bei Betrieben, die keine ausgewiesene Hebebühne für die Direktannahme haben, ist die Scheu entsprechend größer. Neben dem Zeitdruck in der Werkstatt und dem mangelnden Interesse beim Kunden lautet das häufigste Argument: statt einer halbgaren Fahrzeugannahme lieber gar keine. Dabei dauert die Annahme nur wenige Minuten (lediglich sechs, wenn das Fahrzeug auf dem Boden bleibt) und der Anteil der aktiven Annahmen liegt ohnehin nur bei vier von zehn Kunden. Mehr als drei aktive Annahmen am Tag – umgerechnet also 18 Minuten – sind eine Seltenheit. Dieser geringe Zeitaufwand macht sich im Gegenzug schnell bezahlt. Gleichzeitig sinkt wird der administrative Zusatzaufwand aufgrund später erkannter Auftragserweiterungen deutlich.

„Die Vorteile der aktiven Annahme auch ohne Dialoghebebühne sind vielfältig“, weiß Christoph Pantring vom TÜV Süd. „Man kommt direkt am Fahrzeug mit dem Kunden ins Gespräch und kann die zu beauftragenden Dienstleistungen einfach und schnell durchsprechen. Auf Mängel, die der Kunde vorher nicht im Blick hatte, kann er einfach hingewiesen werden. Damit wächst auch die Akzeptanz für die erbrachten Leistungen und es entsteht nicht das Gefühl, als wolle die Werkstatt ihm nachträglich etwas aufschwatzen.“ Zusatzgeschäft ist damit programmiert: Ist etwa der Ölstand zu niedrig, deutet das auf einen großen Ölverbrauch hin. Gerade vor langen Urlaubsfahrten kann der Meister dem Kunden dann einfach ein Gebinde Nachfüll-Öl anbieten. Smart Repair kann dem Kunden einfacher angeboten werden, wenn er auf die Dellen vom Kfz-Profi explizit hingewiesen wird. Auch wann die nächste HU fällig ist, hat der Kunde oft nicht im Blick – die Werkstatt bei der aktiven Annahme umso mehr. 30 bis 40 Prozent aller Auftragserweiterungen lassen sich so direkt am Fahrzeug fix machen. Zeitaufwendiges Hinterhertelefonieren lässt sich so oft vermeiden. Übrigens lassen sich auch viele Werkstatttest-relevante Mängel bei der aktiven Annahme schnell finden.

„Die aktive Annahme sollte mit dem Kunden kurz vorher besprochen werden – eine Akzeptanz des Kunden ist Voraussetzung für die Durchführung“, sagt Pantring. „Die aktive Annahme ohne spezielle Hebebühne lässt sich dabei noch besser als Standard im Betrieb umsetzen, da der zeitliche und technische Aufwand noch geringer ist.“ Bei der Annahme ist lediglich darauf zu achten, dass der Meister Schutzbezüge für das Fahrzeug mitnimmt, seine Dialogannahme-Checkliste zur Hand hat und die ganze Aktion natürlich den Witterungsverhältnissen anpasst.

Innen
2 Minuten

- Hupe
- Innenraum-beleuchtung
- Handbremse
- Spritzbild vorne und hinten

Außen
4 Minuten

- HU
- Steinschlag Scheibe und Lack
- Wischerblätter vorne und hinten
- Motorraum (Flüssigkeits-stände & Leitungen)
- Dellen
- Felgen
- Kofferraum-beleuchtung
- Kennzeichenleuchte Lackschäden
- Kratzer

Serie: Hopp hilft!

Zeit ist Geld ist Geld ist ...

Ob in der Kfz-Werkstatt oder im Privatleben – bei Rechtsstreitigkeiten geht's meist ums liebe Geld. So auch beim Streit um ein Privatdarlehen von Manuela Wagner* aus Niedersachsen. Wegen zwei vergessener Buchstaben entgingen ihr beinahe mehrere Tausend Euro Darlehenszinsen.

Dass Zinsen eine erstaunliche Erfindung des Menschen sind, zeigt der berühmte Josephs-Cents: Hätte der heilige Joseph im Jahre Null für Jesus einen Cent mit fünf Prozent Zinsen pro Jahr angelegt, betrüge das Vermögen wegen der Zinseszinsen heute die irrwitzige Summe von 45.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000 Euro. Zugegeben, um ganz so viel Geld geht es in der folgenden Geschichte nicht – aber immerhin um 20.000 Euro. Manuela Wagner, Mitinhaberin einer Kfz-Werkstatt in der Nähe von Gifhorn, hatte einer Verwandten vor zwölf Jahren ein Privatdarlehen gewährt. Die Darlehenssumme betrug rund 13.000 Euro, der Zinssatz fünf Prozent, die Laufzeit zehn Jahre. Augenscheinlich hatte Wagner alles richtig gemacht: Sie erstellte einen schriftlichen Darlehensvertrag und ließ vom Notar im Grundbuch der Schuldnerin eine Grundschuld eintragen.

Zwei fehlende Buchstaben

Nach zehn Jahren war das Darlehen fällig. Als es an die Rückzahlung ging, wollte die Darlehensnehmerin die Schuld zunächst gar nicht begleichen. Kein Geld, so die lapidare Begründung. Erst nachdem Wagner mit dem Anwalt gedroht hatte, zahlte die Schuldnerin die Hauptforderung – allerdings ohne Zinsen. Nach wochenlanger Diskussion stimmte die Schuldnerin schließlich einer Zahlung der Zinsen zu – allerdings war sie der Meinung, für die zehn Jahre insgesamt nur fünf Prozent Zinsen zahlen zu müssen. Gänzlich aus der Luft gegriffen war dieses Dafürhalten nicht. „Im Vertrag war tatsächlich nur von Zinsen in Höhe von fünf Prozent die Rede. Die Angabe p.a. oder jährlich hatte Wagner schlichtweg vergessen – weil für sie selbstverständlich war, dass der Zinsensatz per anno galt", sagt Prof. Kai Ullrick Hopp von der Anwaltskanzlei Wandscher & Partner. „Wir haben versucht, außergerichtlich eine Lösung zu finden. Aber das war leider nicht möglich", erinnert sich Wagner.

Es geht ums Prinzip

Der Fall landete schließlich vor dem Landgericht Braunschweig. Und zwar nicht, weil Wagner die Schuldnerin verklagt hatte, sondern umgekehrt: Die Schuldnerin klagte auf die Herausgabe der Grundschuld-Urkunde. „Zu diesem Zeitpunkt ging es mir dann nur noch ums Prinzip", sagt Wagner. „Wir waren im Recht und wollten einfach nur, dass wir auch vom Gericht Recht zugesprochen bekommen." Sie schaltete Prof. Hopp ein, den sie von den regionalen Werkstatt-Stammtischen kannte. Nach einer schwierigen Beweisaufnahme, zwei Verhandlungsterminen und monatelangem Hin und Her ist die Sache mittlerweile rechtskräftig geklärt: „Das Gericht hat uns im März dieses Jahres fünf Prozent per anno zugesprochen – auch weil sie die Schuldnerin in Widersprüche verwickelt hat. Wir haben auf jeden Fall gelernt, dass wir diese beiden Buchstaben nicht wieder vergessen werden", sagt Wagner augenzwinkernd.

**Name von der Redaktion geändert.*

Mythos

Anwälte der Kanzlei Wandscher und Partner klären auf
In unserer Rechtsrubrik räumt diesmal Prof. Dr. Kai Ullrick Hopp mit einem juristischen Mythos auf.

Mythos: „Die Gutachterkosten gehören immer zum Schadensumfang."

Kommt ganz auf den Fall an.

In einem Kaskofall – wenn der Fahrer den Schaden also selbst verschuldet hat – muss der Versicherer nicht die Kosten für ein Gutachten zahlen. Wenn überhaupt, kommt der Gutachter in dabei von der eigenen Versicherung. In Haftpflichtschadensfällen darf der Geschädigte dann einen Gutachter beauftragen, wenn es sich bei dem Schaden um keine wirtschaftliche Bagatelle handelt. Bis zu welcher Schadenshöhe man von einer Bagatelle spricht, wird in der Rechtsprechung exzessiv diskutiert. Wer die Grenze bei 1.000 Euro zieht, ist aber auf der sicheren Seite. Darunter liegende Schäden dokumentiert die Werkstatt am besten mit einem Kostenvoranschlag und Bildern. Für diese Nebenleistung sollte sie einen gesonderten Vertrag aufsetzen (den gibt es auf der Advomotive-Plattform), einen Auftrag vom geschädigten Kunden holen und dann entweder Kostenvoranschlag und Bilder (mind. 75 Euro netto) oder die Hilfe für den Sachverständigen in Rechnung stellen (Bühnennutzung, 75 Euro netto).

Vor Gericht gestritten wurde zuletzt über die Höhe der Gutachterkosten: Die HUK-Coburg war der Auffassung, dass die Kosten nur in einer bestimmten Höhe zu ersetzen sind. Als Maßstab nahm sie die Ergebnisse einer Befragung des „Bundesverbands der freiberuflichen und unabhängigen Sachverständigen für das Kraftfahrzeugwesen e.V." (kurz: BVSK). Der Bundesgerichtshof (VI ZR 225/13) hat allerdings klargestellt: Die Ergebnisse der Befragung dürfen nicht als Maßstab dienen. Einem Geschädigten darf man nicht eine aufwendige Sachverständigen-Suche zumuten, nur um einen Experten zu finden, dessen Honorar im BVSK-Rahmen liegt. Vielmehr darf er jeden Sachverständigen beauftragen, den er ohne großen Aufwand erreichen kann.

Schicken Sie uns Ihre Rechtsfragen an: blinklicht@postamt.cc
Die spannendsten Fragen beantworten wir in dieser Rubrik.

ZAHNRIEMENSÄTZE
JEDER HAT SEIN
FACHGEBIET

Heutzutage, stellt nicht jeder Zahnriemensätze mit hochwertigen Erstausrüstungsteilen zusammen.

Spielen Sie nicht mit Produktqualität und Vertrauen der Kunden.

Als Hersteller und Spezialist von Wälzlager steht NTN-SNR für Original Qualität zusammen mit Fahrzeugherstellern und dem freien Ersatzteilmarkt.

Daher ist NTN-SNR der legitime Partner Ihres Unternehmens.

www.ntn-snr.com

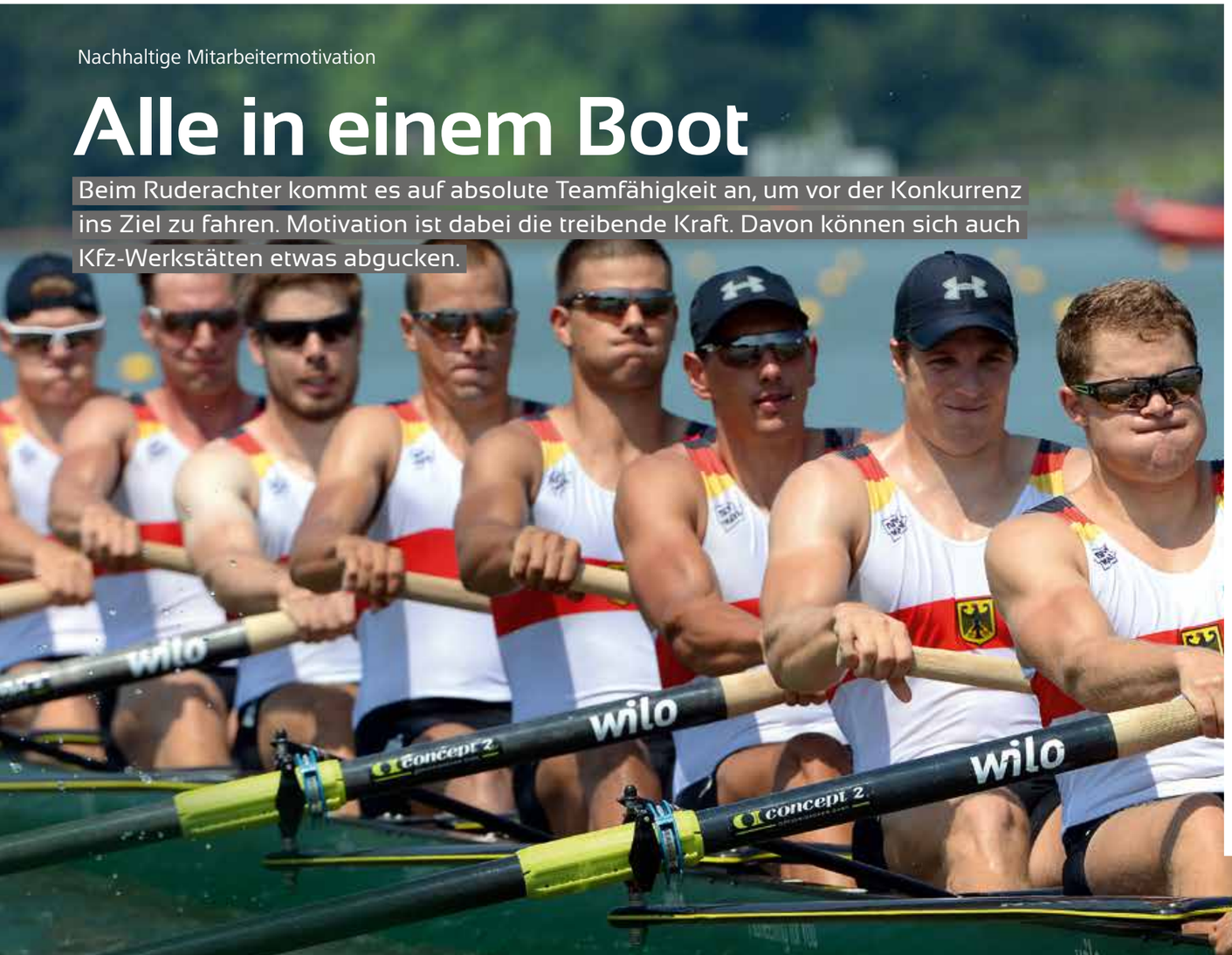
NTN SNR

DOC.PA_DISTRIBUTION.DE Conception et réalisation Service publicité NTN-SNR - © NTN-SNR 08/2013 - Photos : Pedro Studio Photos - Alan Bailey /Shutterstock.

Nachhaltige Mitarbeitermotivation

Alle in einem Boot

Beim Ruderachter kommt es auf absolute Teamfähigkeit an, um vor der Konkurrenz ins Ziel zu fahren. Motivation ist dabei die treibende Kraft. Davon können sich auch Kfz-Werkstätten etwas abgucken.



Olympische Spiele 2012 in London: Das Team im Deutschland-Achter gewinnt zum vierten Mal – nach 1960, 1968 und 1988 – die Goldmedaille. 2.000 Meter in 5:48,75 Minuten. Eine Glanzleistung, die zeigt: Ohne Führungsstärke eines erfahrenen Trainers und ohne Steuermann, der während der Regatta den Ton angibt und motiviert, kein Sieg. Der Chef einer Kfz-Werkstatt kann sich von den Motivationsmethoden im Ruderachter einiges abgucken.

Viele nehmen fälschlicherweise an, Gehaltserhöhung und Leistungsboni sorgten allein für Ansporn. Tatsächlich sind das nur kurzzeitige Motivatoren. Laut einer Umfrage der Online-Jobbörse StepStone mit 18.000 Fach- und Führungskräften zum Thema Jobmotivation fühlen sich die meisten mit einer Gehaltserhöhung eher unter Druck gesetzt. Dauerhafte Motivation ist eben nicht käuflich. Ein kollegiales Arbeitsumfeld und ein vorbildlicher Chef, der seine Mitarbeiter fördert und fair behandelt, sind laut Umfrage hingegen starke Antriebe.

Motivieren – aber wie?

Motivation schafft man nicht mit einer einzigen Ansprache. „Gespräche sind die Basis jeder funktionierenden Zusammenarbeit", erklärt Dorthe Hoffmann, Führungskräfte-Trainerin. „Deshalb sollten Chefs regelmäßige Team- und Einzelgespräche durchführen. Dadurch kristallisieren sich Stärken und Schwächen der einzelnen heraus."

Im täglichen Umgang miteinander macht der Ton die Musik. Der autoritäre Führungsstil hat längst ausgedient. „Chef-sein ist keine Position, sondern eine Aufgabe. Es geht darum, gemeinsam weiterzukommen und nicht, über andere zu herrschen", sagt die Trainerin.

Wertschätzung ist ebenfalls enorm wichtig. „Oft reicht es aus, einfach nur mal ein Dankeschön auszusprechen und gute Arbeit sowie besonderen Einsatz zu loben. Eine Art der Wertschätzung kann sich auch durch Übertragung von Verantwortung äußern. Denn Führen heißt auch loslassen. Aufgaben abzugeben ist effektiver und wirkt auf Dauer motivierender."

Motivierte Mitarbeiter sind leistungsfähiger und fühlen sich wohler. Das wirkt sich positiv auf das ganze Gemüt aus. Mitarbeiter sind weniger krank und das zahlt sich aus. Die gute Atmosphäre kommt auch gut bei den Kunden an. Es gibt weniger Reklamationen und das kostet weniger Geld. Am Ende profitieren alle davon.

Foto: Detlev Seyb

Herrschst du noch oder motivierst du schon?

Die Checkliste für zielorientierte Chefs:

- Team bei Entscheidungen einbeziehen
- Regelmäßige Mitarbeitergespräche führen
- Ehrliches Feeback geben und offen sein für Kritik
- Erfolge belohnen und gute Leistung loben
- Mitarbeiter nach ihren Stärken und Schwächen einsetzen
- Verantwortung übertragen und in Entscheidungen miteinbeziehen
- Weiterbildungen anbieten
- Überstunden ausgleichen
- Ehrliches Interesse an Gesundheit und Privatleben
- Erfolge und Events feiern: Das schweißt zusammen
- Teamorientierte Beteiligung an Gewinnen und Prämien

Gemeinsames „Rudertraining"
Teamgeist und Gemeinschaftsgefühl können auch spielerisch gefördert werden. In- und Outdoor-Events sowie Lernprojekte zu Konfliktmanagement und Motivation bietet beispielsweise www.kult-training.de, ein Trainingscamp für Führungskräfte und Mitarbeiter zugleich.

„Rudertraining" für den Chef bei Dorthe Hoffmann. Weitere Infos unter www.ad-ucation.com

Weiß ich.
Kann ich.
Mach ich.

Perfekter Service für alle Marken? Das ist für alle Mehrmarken-Betriebe eine große Herausforderung. Gerald Kosowski von AC AUTO CHECK Klumpp weiß, dass er dabei voll auf die ATR SERVICE GmbH zählen kann. Die ATR SERVICE GmbH bietet allen Betrieben der Konzepte Meisterhaft, AC AUTO CHECK und autoPARTNER tatkräftige Unterstützung in allen Belangen: von der Technikhotline über Weiterbildungen und Rechtsberatung bis hin zu passenden Werbemitteln. Informieren Sie sich jetzt!

ATR SERVICE GmbH
Otto-Hirsch-Brücken 17
70329 Stuttgart
www.atr.de

ATR

ATR Konzept-Notizen

Wichtig: Details im Extranet

Klartext: Werkstattbindung ist wie eine Schachtel Pralinen

Werkstatt-bindung ist wie eine Schachtel Pralinen: Man weiß nie, was wirklich drin steckt.

Thomas Sützle, LEITUNG MARKETING SERVICES

Sprich: Im Ernstfall befährt das Fahrzeug völliges Werkstatt-Neuland.

Eigentlich möchte der Autofahrer sein Fahrzeug nicht irgendwo reparieren lassen, sondern in seiner Wahlwerkstatt mit hoher Qualität, vertrautem Service und dem sicheren Gefühl, in den besten Händen zu sein. Klären Sie Ihre Kunden daher über die Nachteile einer Versicherung mit Werkstattbindung auf und bieten Sie gleichzeitig eine kostenlose Mobilitätsgarantie an. Die paar Euro, die die Versicherung ohne Werkstattbindung mehr kostet, wiegt die Mobilitätsgarantie sofort auf. Mobilitätsgarantie: Da weiß man, was man kriegt!

Die Kfz-Versicherung ist für den Autofahrer meist ein notwendiges Übel, für das er möglichst wenig Geld ausgeben möchte. Die günstigsten Angebote gibt es allerdings nur mit Werkstattbindung.

Mit dem umfangreichen Leistungspaket bei Unfall und Panne punkten Sie beim Autofahrer ebenso wie mit dem Argument, dass gerade in solchen Situationen ein verlässlicher Partner gefragt ist, der den Autofahrer und das Fahrzeug kennt. Denn: Sie als Wahlwerkstatt werden im Bedarfsfall als Erstes informiert.

Online-Gewinnspiel

Bis zum 30. Juni können Ihre Kunden beim **„Torwandschießen"** auf den Konzeptwebsites mitkicken und tolle Preise absahnen! Der Erstplatzierte erhält einen Profi-Tischkicker. Für den 2. und 3. Platz gibt es jeweils einen Original-WM-Ball „Brazuca" von Adidas.

Animieren Sie auch Ihre Kunden zum Mitspielen!

Abbildungen beispielhaft

Herbstprospekt 2014

Zeigen Sie Ihren Kunden, wie gut Ihr Service ist – mit dem neuen Herbstprospekt 2014. Bestellung auf der Werbebühne im Online-Shop.

Bestellstart Meisterhaft ab 04.06., **AC AUTO CHECK** ab 16.06. und **autoPARTNER** ab 27.08.

Ihre Werkstatt das ganze Jahr über im Blick. Das haben Ihre Kunden auch 2015 wieder mit den beliebten Werkstatt-Cartoon-Kalendern und Familienplanern der ATR. Mit dem Konzept-Logo und einem Firmeneindruck hinterlassen Sie einen bleibenden Eindruck.

Liebermanns Werkstattwelt

ZWEI KRANKMELDUNGEN, CHEF: UNSER AZUBI IST AUF EINEM ÖLFLECK AUSGRUTSCHT UND HAT SICH AM ARM VERLETZT
DEM MARKUS SIND IM LAGER ZWEI REIFEN AUF DEN KOPF GEFALLEN - GENICKSTARRE
KEINER HIER BEACHTET DIE SICHERHEITSBESTIMMUNGEN!
CHEF, BEIM ANBRINGEN DER AKTUELLEN SICHERHEITSREGELN IST MIR DIE LEITER WEGGERUTSCHT

Zitat der Ausgabe

„Kfz-Betriebe haben bei Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit viele Dinge zu beachten. Und wer setzt sich schon gerne mit Papierkram auseinander?"

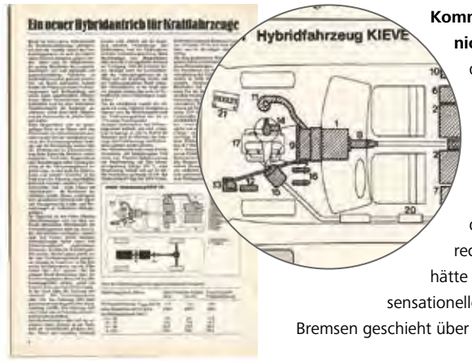
Wolf-Erik Schmitt über Empfehlungen zum sicheren Betrieb von Hebebühnen (S. 36)

Ohne überflüssige Theorie

Das Management-Handbuch für Kfz-Betriebe von Michael Zülch kommt ohne überflüssige Theorie aus. Es konzentriert sich auf die wichtigsten Kriterien und ist verständlich geschrieben. Mehr denn je gilt es für den Werkstattinhaber seinen Betrieb richtig zu managen. Entscheidend sind dabei Umsatz- und Kostenkontrolle, Finanzierungssicherheit für den Betrieb, kompetente Mitarbeiterführung, Preisgestaltung und -durchsetzung sowie erfolgreiche Neukundengewinnung und Kundenbegeisterung.

Vogel Business Media, ISBN: 978-3-8343-3331-5, 163 Seiten, 2. Auflage 2014, 39,80 Euro

blinklicht vor 40 Jahren


Ein neuer Hybridantrieb für Kraftfahrzeuge

Kommt er nun oder kommt er doch nicht? Die Rede ist vom Durchbruch bei den alternativen Antrieben. Bereits vor 40 Jahren hat das blinklicht – seiner Zeit immer weit voraus – einen Artikel zum Thema Hybridantriebe gebracht. Zugegeben, ein wenig exotisch war das Thema doch, und die Unsicherheit bei der Leserschaft recht groß gewesen sein. Wieso sonst hätte sich die Redaktion zu folgender sensationellen Botschaft hinreißen lassen: „Das Bremsen geschieht über das gewohnte Bremspedal"?

Gewinnspiel

Gewinnen Sie eine Federbandschellenzange von Knipex (S. 18)
Lösungswort bis zum 1. August an: blinklicht-gewinn@postamt.cc, der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Blutader	Einnahmen	Lehre vom Denken	holländische Stadt	Tapetenkleber			fertiggekocht		Wickel (Mz.)		akademischer Vorleseraum
				Papierlaterne							
ein Wintersportler					4		altes Indianervolk der Karibik		europ. TV-Satellitensystem		Beherbergungsbetrieb
Windschattenseite				Zwillingsbruder Jakobs		Notsignal		2			
			kleiner, starker Kaffee								
Senkblei / damals		3				Verbrechen					
			Zeitalter					Stadt am Großen Sklavensee		1	
germanische Sagengestalt		ohne Zusatz				Explosionsgeräusch		5			

1	2	3	4	5

Die nächste Ausgabe erscheint am 1. September 2014.

Impressum

Herausgeber
Auto-Teile-Ring GmbH Stuttgart
Verantwortlich: Roland Dilmetz
Auto-Teile-Ring GmbH
Otto-Hirsch-Brücken 17
70329 Stuttgart
Telefon +49 (711) 91 89 79-0
Fax +49 (711) 91 89 79-70

Anzeigenkontakt
Edith Pisching (ATR)
E-Mail: blinklicht@atr.de
www.atr.de
blinklicht erscheint kostenlos für die Kunden der Gesellschafter der ATR.
Es gilt die Anzeigenpreisliste 2014.
Auflage 48.500
Gerichtsstand ist Stuttgart.

Redaktion & Gestaltung
Communication Consultants GmbH
Engel & Heinz, Jurastraße 8
70565 Stuttgart
Telefon +49 (711) 9 78 93-0
Fax +49 (711) 9 78 93-44
blinklicht@postamt.cc
www.communicationconsultants.de
Team: Jan Peters (Ltg.), Marko Ramić, Richard Linzing, Ann-Kathrin Wissmann, Dr. Bernd Schüler, Katharina Schlegel, Katja Rammler (Grafik)

Gewinner der 51-teiligen Bit-Box 2240N/51 von Hazet ist Viktor Fetter aus Elz. Herzlichen Glückwunsch!
Das **Lösungswort** der letzen Ausgabe lautet Mafiaboss.

Bildnachweise
Fotolia: julvektoria (Auto S. 67), theseamuss (Kreisgrafik S. 33) iStock: hatman12 (Notizblock S. 72-73), leremy (Figuren S. 12), scisettialfio (Punktehintergrund S. 12-13), Shutterstock: George Dolgikh (Klimaanlage S. 10), IhBa (Polaroids S. 64-65), Kesu (Feuer S. 32), Lightspring (George Washington S. 68), Mike Elliott (Icons Unfallursachen S. 31), Nikuwka (Uhr S. 68)

Schicken Sie Hightech ins Rennen.
Super plus Zündkerzen von Bosch

Rennsport-Technologie für die Straße: Unzählige Bosch-Produkte haben überragende Leistungen im Rennsport bewiesen. Für die DTM liefert Bosch Zündkerzen, Einspritzventile, das Motormanagement u.v.m. Die hier gewonnene Erfahrung steckt im Super plus Zündkerzenprogramm von Bosch. Die hochwertige Yttrium-Legierung optimiert die Verbrennung, nutzt den Kraftstoff besser aus und beschleunigt damit den Puls Ihrer Kunden. Und das einfache Suchnummernsystem macht auch die Werkstattarbeit schneller.

BOSCH
Technik fürs Leben

LESERWAHL BEST BRAND 2014 KATEGORIE Zündkerzen auto motor sport
MOTOR SPORT aktuell BEST BRAND 2013 Automobil-Kategorie: Zündkerzen

www.bosch-werkstattwelt.de

MIT DER STÄRKE VON TITANIUM FST™: FÜR MAXIMALE PERFORMANCE

Fortschritte in der Motorentechnologie haben dazu geführt, dass Motoren immer leistungsfähiger und effizienter werden. Sie müssen heute härter arbeiten und höherem Druck standhalten als je zuvor. Das Einzige, was die Metallteile im Motor dabei auseinanderhält, ist das Motorenöl – deshalb muss es stark sein und stark bleiben. Castrol EDGE ist unser stärkstes und fortschrittlichstes Öl. Durch den Zusatz von **TITANIUM FST™** haben wir jetzt die Ölfilmstärke verdoppelt – so wird ein Reißen des Ölfilms verhindert und die Reibung zwischen den Metalloberflächen deutlich reduziert.* Und Sie können sicher sein, dass Ihr Motor richtig reagiert – wie und wann Sie es möchten. Castrol EDGE mit **TITANIUM FST™:** für maximale Performance.

*In Castrol eigenen Untersuchungen der Castrol EDGE Produktreihe wurde nachgewiesen, dass durch den Zusatz von **TITANIUM FST™** die Reibung gegenüber vergleichbaren Produkten ohne **TITANIUM FST™** um bis zu 15 % verringert wird. Ferner konnte nachgewiesen werden, dass die Ölfilmstärke der getesteten Produkte durch den Zusatz von **TITANIUM FST™** gegenüber den gleichen Produkten ohne **TITANIUM FST™** im Durchschnitt verdoppelt wurde. Testgrundlage: 61 % des globalen Castrol EDGE Verkaufsvolumens 2012.

EMPFOHLEN VON FÜHRENDEN AUTOMOBILHERSTELLERN

IT'S MORE THAN JUST OIL. IT'S LIQUID ENGINEERING.

Castrol EDGE

www.castroledge.de